

LAPORAN
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
PERIODE 15 JULI – 15 SEPTEMBER 2016
SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JL. Prambanan-Piyungan KM 1,5 Gatak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman
Daerah Istimewa Yogyakarta

Disusun dan diajukan guna memenuhi persyaratan dalam menempuh
mata kuliah PPL

Dosen Pembimbing: Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.



Disusun Oleh:

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016

HALAMAN PENGESAHAN

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa di bawah ini telah melaksanakan PPL di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Muhammadiyah Prambanan :

Nama Lengkap : **Bintang Ramadhan Wibawa**
NIM : **15501247005**
Program Studi : **Pendidikan Teknik Elektro**
Fakultas/ Universitas : **Teknik/ Universitas Negeri Yogyakarta**

Telah melaksanakan kegiatan PPL di SMK Muhammadiyah Prambanan dari tanggal 15 Juli 2016 s.d. 15 September 2016, dengan hasil kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini.

Yogyakarta, September 2016

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Lapangan Prodi
Pendidikan Teknik Elektro

Guru Pembimbing Jurusan
Teknik Elektronika Industri



Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001



Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

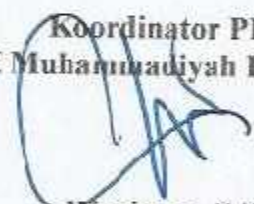
Mengetahui,

Kepala
Muhammadiyah Prambanan

Koordinator PPL
SMK Muhammadiyah Prambanan




Drs. Iskak Riyanto
NIP. 19611214 198903 1 005


Wagiman, S.Si
NBM. 955310

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Muhammadiyah Prambanan dengan baik dan lancar serta dapat menyelesaikan laporan PPL ini sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

Sebagai bahan pertanggungjawaban dan penilaian, maka disusun Laporan Pelaksanaan Kegiatan PPL ini. Penyusunan laporan PPL merupakan tahap akhir dari seluruh rangkaian kegiatan PPL yang dilaksanakan pada tanggal 15 Juli 2016 sampai 15 September 2016. Laporan ini dapat tersusun tidak lepas dari kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak yang ikut mendukung dan mensukseskan program-program PPL yang telah kami rencanakan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs.H.Iskak Riyanto selaku Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah Prambanan yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan PPL.
2. Wagiman, S.Si, selaku koordinator PPL SMK Muhammadiyah Prambanan.
3. Lilik Haryo Susilo, S.Pd., selaku guru pembimbing dan pengampu mata pelajaran Teknik Listrik (TLK) yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan.
4. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd selaku dosen pembimbing lapangan PPL Prodi Pendidikan Teknik Elektro di SMK Muhammadiyah Prambanan.
5. Kepada Kepala Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan (LPPMP) UNY, yang telah menyelenggarakan PPL 2016.
6. Rekan-rekan mahasiswa PPL SMK Muhammadiyah Prambanan 2016 yang telah bekerjasama dengan baik selama pelaksanaan Program PPL.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan Program PPL hingga penyusunan laporan ini selesai.

Kami menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam pelaksanaan program kerja PPL serta penyusunan laporan ini. Oleh karena itu kami senantiasa mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan laporan ini.

Yogyakarta, September 2016

Bintang Ramadhan Wibawa

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
ABSTRAK	vi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Analisis Situasi Jurusan Teknik Elektronika Industri.....	1
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL	4
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL	
A. Persiapan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL)	5
B. Pelaksanaan.....	8
C. Analisis Hasil dan Refleksi	13
BAB III PENUTUP	
A. Kesimpulan	15
B. Saran	15
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lamp. 1	Kartu Bimbingan PPL di Sekolah
Lamp. 2	Matriks Pelaksanaan Program Kerja PPL
Lamp. 3	Laporan Mingguan Pelaksanaan PPL
Lamp. 4	Kalender Pendidikan SMK Muhammadiyah Prambanan
Lamp. 5	Silabus
Lamp. 6	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
Lamp. 7	Daftar Hadir Peserta Didik
Lamp. 8	Soal Ulangan dan Kunci Jawaban Ulangan
Lamp. 9	Daftar Nilai Peserta Didik
Lamp. 10	Dokumentasi

**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
(PPL)**

**SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN SLEMAN
YOGYAKARTA
(KODE LOKASI 20401317)**

*Oleh : Bintang Ramadhan Wibawa
NIM : 15501247005
Pendidikan Teknik Elektro*

ABSTRAK

Universitas Negeri Yogyakarta sebagai salah satu universitas dengan latar belakang pendidikan memiliki tugas sebagai pencetak tenaga kependidikan yang handal dan profesional untuk dunia pendidikan. Melalui program-program mata kuliah kependidikan yang dilaksanakan baik praktik, teori maupun lapangan diharapkan mampu memberi bekal pengetahuan dan ketrampilan kepada para mahasiswa tentang proses belajar mengajar. Salah satu mata kuliah lapangan wajib lulus adalah Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). sebelum melaksanakan praktek PPL mahasiswa mengikuti mata kuliah micro teaching sebagai syarat awal untuk melaksanakan praktek PPL. Tujuan dari pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan adalah melatih mahasiswa dalam rangka menerapkan pengetahuan dan kemampuan yang dimilikinya dalam proses belajar mengajar sesuai dengan bidang keahlian masing-masing. Sehingga mahasiswa memiliki pengalaman menjadi pendidik yang profesional dalam nilai, sikap, pengetahuan, dan keterampilan sebagai bekal dirinya dalam mengembangkan kompetensi yang dimiliki.

Kegiatan PPL ini dilaksanakan pada tanggal 15 Juli – 15 September 2016 yang terdiri dari kegiatan mengajar dan non mengajar. Untuk kegiatan mengajar dilaksanakan minimal 6 kali praktek mengajar terbimbing. Mata pelajaran yang diampu oleh penulis adalah TLK (Teknik Listrik) dengan alokasi waktu setiap minggu sebanyak 4 jam pelajaran yang dilaksanakan pada hari sabtu. Jumlah kelas yang dibimbing adalah 1 kelas yaitu X Teknik Elektronika Industri. Kegiatan mengajar yang dilakukan mahasiswa PPL dalam praktiknya meliputi pembuatan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Media Pembelajaran, Soal dan Lembar Penilaian tugas siswa, konsultasi dengan guru pembimbing, serta melakukan evaluasi bersama dengan Guru Pembimbing. Sedangkan kegiatan non mengajar yang dilaksanakan berupa upacara bendera setiap hari senin dan hari besar nasional, piket sekolah sesuai jadwal yaitu hari rabu.

Secara keseluruhan program kerja PPL terlaksana dengan baik, meskipun masih ada beberapa kekurangan. Syarat minimal jumlah jam kegiatan 128 jam sudah terpenuhi dengan kegiatan yang dilaksanakan sesuai pada matriks program kerja. Dalam pelaksanaan program kerja juga terdapat beberapa hambatan dan hambatan tersebut memberikan pengalaman yang berharga untuk lebih meningkatkan kualitas, terutama dibidang pendidikan.

Kata Kunci : PPL, Elektronika Industri, Teknik Listrik (TLK)

BAB I

PENDAHULUAN

Peningkatan efisiensi dan kualitas penyelenggaraan proses pembelajaran terus dilakukan, termasuk dalam hal ini adalah program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang merupakan program kegiatan yang bertujuan untuk mengembangkan kompetensi mahasiswa sebagai calon pendidik atau tenaga kependidikan. Hal tersebut sesuai dengan visi dari PPL yaitu wahana pembentukan calon guru atau tenaga pendidikan yang profesional. Dengan demikian praktik pengalaman tersebut diharapkan dapat mengembangkan kemampuan mahasiswa sehingga dapat memberikan sumbangan dalam hal pendidikan terutama pada lembaga pendidikan dimana ia ditempatkan.

Lokasi PPL adalah sekolah atau lembaga pendidikan yang berada di wilayah Propinsi DIY dan Jawa Tengah. Sekolah meliputi SD, SMP, MTs, SMA, SMK, dan MAN. Lembaga pendidikan mencakup lembaga pengelola pendidikan seperti Dinas Pendidikan, Sanggar Kegiatan Belajar (SKB) milik kedinasan, klub cabang olah raga, balai diklat di masyarakat atau instansi swasta. Sekolah atau lembaga pendidikan yang digunakan sebagai lokasi PPL dipilih berdasarkan pertimbangan kesesuaian antara mata pelajaran atau materi kegiatan yang dipraktikkan di sekolah atau lembaga pendidikan dengan program studi mahasiswa.

Pada program PPL 2016, penulis mendapatkan tempat pelaksanaan program PPL di SMK Muhammadiyah Prambanan yang beralamat di JL. Prambanan - Piyungan KM 1,5 Gatak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman, Yogyakarta.

A. Analisis Situasi

SMK Muhammadiyah Prambanan berlokasi di Kecamatan Prambanan, tepatnya di kaki bukit Boko yang terbilang masih daerah pedesaan. Daerah tersebut masih nyaman dengan udara yang segar sehingga sangat cocok sebagai tempat kegiatan belajar mengajar. SMK Muhammadiyah Prambanan berdiri sejak tahun 1967 dan sejak saat itu telah berhasil mencetak kader-kader yang terampil dalam bidang Teknik Mesin Perkakas, Teknik Mekanik Otomotif, dan Teknik Elektronika Industri.

Sarana dan prasarana yang menunjang proses belajar mengajar terdiri atas berbagai fasilitas seperti ruang multimedia, perpustakaan, koperasi. Selain itu juga ada lagi fasilitas khusus yang disediakan untuk kepentingan jurusan. Di Teknik Pemesinan ada mesin CNC, laboratorium komputer (Autocad), mesin bubut, mesin frais, mesin gerinda, mesin las, dan ruang kerja bangku. Adapun di Teknik Elektronika Industri terdapat PLC, Pneumatic, laboratorium komputer,

Audio Video, dan ruang kerja bangku. Jurusan terakhir yaitu Teknik Otomotif terdapat sarana bengkel yang lengkap, Mesin Las, mesin bensin, mesin solar, mesin motor, mesin mobil, body mobil, lab komputer dan peralatan bengkel yang dengan teknologi EFI. Kesemua fasilitas tersebut sangat bermanfaat dalam mengembangkan potensi peserta didik dalam mengembangkan skill yang dibutuhkan untuk memasuki lapangan kerja sehingga. Selain fasilitas yang tersebut diatas SMK Muhammadiyah Prambanan juga melaksanakan kegiatan ekstra kurikuler untuk mengembangkan bakat peserta didiknya. Ekstra kurikuler tersebut antara lain sepak bola, band, drumband, komputer, pramuka, PKS, yang bertujuan agar siswa mampu meningkatkan potensi dan bakat intelektualnya.

Dari observasi mahasiswa di SMK Muhammadiyah Prambanan, hasil yang dapat dilihat antara lain:

1. Kondisi Fisik Sekolah

Secara umum, kondisi fisik sekolah sudah cukup baik, akan tetapi ada beberapa hal yang perlu diperbaiki ataupun ditambah agar memperlancar berlangsungnya berbagai kegiatan di sekolah tersebut. Kekurangan tersebut antara lain garis lapangan basket, tenis, voli yang ada sudah tidak terlihat jelas sehingga perlu dicat ulang. Pada pintu masuk ruangan (kelas/ laboratorium, bengkel, kantor) belum terdapat tulisan salam. Ruang kelas terlalu sempit, selain itu terdapat beberapa bengkel yang digunakan sebagai ruang teori sehingga mengakibatkan kurang kondusifnya suasana pembelajaran.

2. Potensi Guru dan karyawan

Masih terdapat guru dan karyawan yang belum menguasai IT (data base dan e-mail), sehingga diperlukan suatu seminar atau acara sejenisnya untuk menambah pengetahuan mereka.

3. Fasilitas kegiatan belajar mengajar di kelas

Fasilitas kegiatan belajar mengajar di SMK Muhammadiyah Prambanan bisa dibilang cukup lengkap akan tetapi ada beberapa yang perlu diperbaiki misalnya tiap kelas belum terdapat OHP, flipchart sebagai media pendukung KBM, papan tulis yang sudah lama sehingga perlu perbaikan misalnya dengan white board yang lebih baik. Mungkin perlu observasi lagi bila diperlukan fasilitas lain yang akan menunjang kegiatan belajar mengajar.

4. Perpustakaan

Ruang perpustakaan merupakan fasilitas yang harus diperhatikan karena sangat erat kaitan dengan siswa dikarenakan menjadi sumber informasi bagi siswa dalam menambah ilmu pengetahuan baik itu dengan membaca atau

meminjam buku. Dengan begitu perpustakaan perlu suatu penanganan yang serius agar siswa suka berkunjung. Dengan peningkatan pelayanan yang diberikan mungkin siswa akan lebih merasa nyaman untuk belajar di dalam ruang perpustakaan.

5. Laboratorium /Bengkel

Dari observasi yang kami lakukan fasilitas di bengkel SMK Muhammadiyah Prambanan sudah cukup lengkap, akan tetapi ada bagian bengkel yang cat temboknya sudah kusam sehingga perlu pengecatan kembali. Selain itu juga ada bagian yang perlu dibersihkan dan dirapikan.

6. Administrasi (karyawan, sekolah, dinding)

Dari observasi yang kami lakukan administrasi di SMK Muhammadiyah Prambanan sudah cukup baik hanya saja ada beberapa papan administrasi yang memerlukan pembenahan.

7. Karya Tulis Ilmiah Remaja.

Karya tulis ilmiah merupakan organisasi yang akan mendidik siswa untuk bisa berfikir ilmiah akan tetapi siswa kurang berminat pada kegiatan tersebut. Dari situ diperlukan sosialisasi agar siswa mengenalnya sehingga berminat untuk terjun dan mengemabangkan diri di dalamnya. Pembinaan dan bimbingan yang berkelanjutan sangatlah diperlukan karena bisa di bilang organisasi ini masih mulai berkembang dapat sehigga penindaklanjutan akan menentukan keberadaan organisasi ini.

8. Ekstrakurikuler

Kegiatan ekstrakurikuler yang ada di SMK Muhammadiyah Prambanan sebagai berikut : sepak bola, bola volley, Basket, Bela Diri, band, drum band, pramuka, komputer, PKS.

9. Koperasi Siswa

Secara fisik dan penataan ruang sudah cukup baik, akan tetapi perlu perluasan ruang dan perbanyakkan fasilitas agar dapat memberikan pelayanan yang lebih baik kepada masyarakat sekolah.

10. Kesehatan Lingkungan

Dari observasi yang kami lakukan dapat dikemukakan kondisi SMK Muhammadiyah Prambanan secara umum yaitu:

- a. Penghijauan yang ada sudah cukup baik dan tertata cukup rapi yang diketahui dengan adanya pohon-pohon yang rindang, tetapi di sebagian tempat sekitar prodi otomotif masih kurang terawat dan taman di depan ruang kelas belum dimaksimalkan penataannya.

- b. Jumlah tempat sampah sudah mencukupi. Hampir di depan setiap ruangan terdapat tempat sampah, namun sebagian sudah rusak dan kurang tertata rapi.
- c. Adapun dari kondisi kamar mandi yang tersedia kurang terawat sehingga hanya beberapa saja yang dapat digunakan, dengan demikian perlu suatu perawatan ekstra agar semuanya bisa dipakai. Mungkin dari situ sekolah perlu menyediakan anggaran khusus untuk merawat kamar mandi yang ada.

11. Pelaksanaan KBM

Salah satu visi SMK Prambanan adalah mencetak siswa yang islami sehingga sebelum kegiatan belajar mengajar dilaksanakan selalu diadakan kegiatan tadarus Al-Quran. Kegiatan ini berlangsung kurang lebih 15 menit dan wajib diikuti oleh seluruh siswa kecuali bagi mereka yang sedang melakukan praktek di bengkel yang situasi dan kondisinya kurang mendukung.

B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL

Program PPL ini merupakan bagian dari mata kuliah dengan jumlah 3 SKS yang harus ditempuh oleh mahasiswa program studi kependidikan. Materi yang ada meliputi program mengajar teori dan praktek di kelas dengan pengarahannya oleh guru pembimbing. Pelaksanaan PPL dimulai sejak tanggal 15 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016. Kegiatan ini dilaksanakan berdasarkan ketentuan yang berlaku sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

Rencana kegiatan PPL dibuat berdasarkan waktu dan jenis kegiatan yang akan dilaksanakan. Agar tercapai efisiensi dan efektivitas penggunaan waktu yang ada, maka kegiatan PPL direncanakan sebagai berikut.

1. Persiapan di kampus
 - a. Pengajaran mikro
 - b. Pembekalan PPL
2. Observasi lingkungan sekolah
3. Observasi pembelajaran di kelas
4. Penyusunan administrasi guru
5. Penyusunan RPP
6. Pelaksanaan praktek mengajar
 - a. Praktek mengajar terbimbing
 - b. Praktek mengajar mandiri
7. Penyusunan laporan PPL

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL

A. PERSIAPAN

1. Kegiatan Pra PPL

Keberhasilan suatu kegiatan sangatlah tergantung dari persiapannya. Demikian pula untuk mencapai tujuan PPL yang dilaksanakan mulai 15 Juli hingga 15 September 2016, maka perlu dilakukan berbagai persiapan sebelum praktik mengajar. Persiapan-persiapan tersebut termasuk kegiatan yang diprogramkan dari lembaga UNY, maupun yang diprogramkan secara individu oleh mahasiswa. Persiapan-persiapan tersebut meliputi:

a. Pembekalan

Kegiatan pembekalan merupakan salah satu persiapan yang diselenggarakan oleh lembaga UNY, dilaksanakan dalam bentuk pembekalan *micro teaching* dan pembekalan PPL yang diselenggarakan oleh UPPL setiap program studi. Kegiatan ini wajib diikuti oleh calon peserta PPL. Materi yang disampaikan dalam pembekalan PPL adalah mekanisme pelaksanaan *micro teaching*, teknik pelaksanaan *micro teaching*, teknik pelaksanaan PPL dan teknik menghadapi serta mengatasi permasalahan yang mungkin akan terjadi selama pelaksanaan PPL. Pembekalan *micro teaching* program studi Pendidikan Teknik Elektro diadakan pada Februari 2015 bertempat di ruang Tether 2 Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Pelaksanaan pembekalan PPL dilakukan pada bulan Agustus 2015 sebelum pelaksanaan PPL di sekolah masing-masing.

b. Observasi

Peninjauan lapangan ke sekolah/lembaga dimana mahasiswa akan ditempatkan atau ditugaskan untuk melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan. Observasi dilaksanakan dengan tujuan agar mahasiswa dapat:

- 1) Mengetahui kondisi dan situasi di sekolah
- 2) Mengetahui secara langsung keadaan kelas dan siswanya dalam pelaksanaan proses belajar mengajar
- 3) Mengetahui perangkat kurikulum sekolah
- 4) Mengetahui perangkat pembelajaran sekolah di SMK Muhammadiyah Prambanan

c. Pengajaran Mikro

Pengajaran mikro dilaksanakan selama satu semester mulai Februari sampai Juni 2016. Dalam Pengajaran mikro mahasiswa melakukan praktek mengajar pada kelas kecil. Setiap mahasiswa diberikan kesempatan untuk maju dan berperan sebagai guru, sedangkan mahasiswa yang tidak maju berperan sebagai siswa dan didampingi oleh dosen *mikro teaching*. Setiap mahasiswa yang sudah maju diberikan masukan, komentar, dan saran oleh dosen dan teman. Berbagai metode dan media pembelajaran di praktikan agar mahasiswa memahami dan mampu menyesuaikan dengan kondisi dan materi yang nantinya akan di ajarkan.

Dengan demikian, pengajaran mikro bertujuan untuk membekali mahasiswa agar lebih siap dalam melaksanakan PPL, baik segi materi maupun penyampaian/metode mengajarnya. Pengajaran mikro juga sebagai syarat bagi mahasiswa untuk dapat mengikuti PPL.

d. Persiapan sebelum mengajar

Sebelum mengajar di sekolah, mahasiswa harus mempersiapkan administrasi dan persiapan materi, serta media yang akan digunakan untuk mengajar agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan lancar sesuai dengan rencana dan harapan. Persiapan-persiapan tersebut antara lain:

- 1) Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang berisi rencana pembelajaran untuk setiap kali pertemuan
- 2) Pembuatan media pembelajaran yang sesuai.
- 3) Mempersiapkan alat dan bahan mengajar, agar pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dibuat.
- 4) Diskusi dengan sesama mahasiswa, yang dilakukan baik sebelum maupun sesudah mengajar untuk saling bertukar pengalaman dan juga untuk bertukar saran dan solusi.
- 5) Diskusi dan konsultasi dengan guru pembimbing yang dilakukan sebelum dan sesudah mengajar.

2. Persiapan Mengajar

a. Perangkat Pembelajaran (Administrasi Pembelajaran)

Sebelum melaksanakan praktek mengajar di kelas, mahasiswa PPL harus mempersiapkan administrasi pembelajaran antara lain :

1) Silabus

Silabus merupakan salah satu bagian yang penting dan dapat menunjang tugas guru dalam kegiatan belajar mengajar. Silabus menguraikan tentang materi pelajaran yang tercakup dalam pokok bahasan dan sub pokok bahasan, untuk mengetahui kedalaman dan keluasan uraian materi. Silabus yang berlaku di SMK Muhammadiyah Prambanan berisi tentang

- Satuan Pendidikan
- Mata pelajaran
- Kelas
- Kompetensi Inti
- Kompetensi Dasar
- Indikator
- Materi pokok
- Model pembelajaran
- Penilaian
- Alokasi waktu
- Sumber belajar

2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dibuat dengan tujuan sebagai acuan atau pedoman dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas dalam satu atau beberapa kali tatap muka. Pembuatan RPP disesuaikan dengan silabus yang telah diberikan oleh guru pembimbing.

Dalam RPP memuat beberapa hal, antara lain :

- Nama sekolah
- Kompetensi Keahlian
- Mata pelajaran
- Kelas / semester
- Alokasi waktu
- Kompetensi Inti
- Kompetensi Dasar dan Indikator
- Tujuan pembelajaran
- Materi pembelajaran
- Model pembelajaran
- Media, alat, dan sumber belajar

- Kegiatan pembelajaran
- Penilaian

b. Konsultasi dengan Guru Pembimbing

Agar kegiatan belajar mengajar berjalan dengan lancar, maka sebelum kegiatan praktek mengajar dimulai mahasiswa PPL melakukan konsultasi dengan guru pembimbing, dengan diawali mengcopy dan mencetak silabus mata pelajaran Teknik Listrik (TLK) kemudian mempelajarinya. Dilanjutkan dengan konsultasi mengenai Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Penilaian, dan mengenai materi yang telah dibuat. Sehingga harapan guru dan mahasiswa bisa sejalan tanpa adanya perbedaan yang mempengaruhi pembelajaran.

Setiap selesai mengajar pada hari sabtu, melakukan konsultasi dan evaluasi dengan guru pembimbing. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk melaporkan hasil pembelajaran, kendala dalam pembelajaran, dan solusi dari permasalahan selama pembelajaran

B. PELAKSANAAN PPL

1. Praktek Mengajar

Dalam pelaksanaan kegiatan PPL (praktik mengajar), mahasiswa mendapat tugas untuk mengajar Teknik Listrik kelas X Elektronika Industri dengan jumlah siswa 20 siswa. Materi yang disampaikan disesuaikan dengan silabus Kurikulum 2013 yang diterapkan di SMK Muhammadiyah Prambanan. Untuk mata pelajaran Teknik Listrik jadwal KBM dilaksanakan setiap hari Sabtu dimulai pukul 06.45 – 10.00 WIB.

Adapun hasil proses PPL yang dilaksanakan dari tanggal 15 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016 adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Pelaksanaan praktik mengajar

No	Hari/Tanggal	Pertemuan	Waktu	Materi Ajar
1	Sabtu, 30 Juli 2016	1	4 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none">• Satuan dasar listrik menurut sistem internasional (Le Systeme International d’Unites-SI).• satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.

No	Hari/Tanggal	Pertemuan	Waktu	Materi Ajar
2	Sabtu, 13 Agustus 2015	2	4 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none">• satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.
3	Sabtu, 20 Agustus 2015	3	4 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none">• Simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional.• Perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawa.• Nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.
4	Sabtu, 27 Agustus 2016	4	4 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none">• Beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda.• Hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana• Sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.
5	Sabtu, 3 September 2016	5	4 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none">• Praktek menentukan symbol-simbol satuan listrik menurut standar nasional• Praktek merubah nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat.• Praktek menilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24. Dan deret E96.

6	Sabtu, 17 September 2016	6	4 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none">• Praktek beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda.• Praktek hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana• Praktek sifat hubungan seri, parallel, dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik
---	--------------------------------	---	-----------------	--

a. Model dan Metode Pembelajaran

Untuk mempermudah tujuan belajar perlu menggunakan model dan metode pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa dan lingkungan. Beberapa metode pembelajaran yang digunakan selama kegiatan PPL adalah sebagai berikut :

1) Ceramah

Langkah-langkah :

- Menyampaikan tujuan dan mengkondisikan siswa
- Menjelaskan materi sesuai silabus
- Membimbing siswa bagi yang kurang memahami materi yang disampaikan
- Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik
- Memberikan kesempatan untuk latihan lanjutan

Metode pembelajaran ini digunakan saat pembahasan materi teori pada mata pelajaran Teknik Listrik (TLK) untuk kelas X Elektronika Industri, di bantu dengan tampilan power point pada layar untuk mempermudah pemahaman siswa.

2) Demonstrasi

Langkah-langkah :

- Guru menyampaikan Materi.
- Guru menyajikan gambaran sekilas materi yang akan disampaikan
- Meyiapkan bahan atau alat yang diperlukan
- Memberikan contoh praktek atau melakukan demo praktek

- Seluruh siswa memperhatikan demonstrasi dan menganalisa
- Masing-masing kelompok melakukan praktek sesuai dengan contoh yang telah dilakukan
- Tiap siswa atau kelompok mengemukakan hasil analisisnya dan juga pengalaman siswa selama melakukan praktek
- Guru membuat kesimpulan

Metode pembelajaran ini digunakan pada saat pembelajaran praktik pada mata pelajaran Teknik Listrik (TLK) yaitu untuk menunjukkan cara penggunaan alat praktek dan cara merangkai.

Sedangkan model pembelajaran yang digunakan adalah Model pembelajaran berbasis tugas (Task Based Learning-TBL). Dengan tujuan siswa dapat memahami atau lebih paham dengan materi yang disampaikan melalui tugas yang diberikan oleh guru.

b. Media Pembelajaran

Untuk mempermudah/menunjang kegiatan belajar mengajar agar lebih efektif dan efisien pada mata pelajaran Teknik Listrik digunakan beberapa media. Adapun media yang digunakan yaitu :

- Powerpoint
- Proyektor
- Komputer/Laptop
- White Board/Black Board
- Spidol/Kapur

c. Evaluasi Pembelajaran

Pada setiap akhir pembelajaran Teknik Listrik dilakukan evaluasi atau tes dengan memberikan soal kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui materi yang dipahami siswa dari hasil pembelajaran. Pada pertemuan ke 4 dilakukan ujian/ulangan dengan soal ujian yang terdiri dari 10 pilihan ganda dan 10 essay dimana kriteria penilaiannya tiap soal mempunyai bobot 1.

2. Kegiatan Non Mengajar

Program non mengajar dirancang dan dilaksanakan untuk lebih mengenalkan mahasiswa terhadap kegiatan-kegiatan di lingkungan sekolah selain tugas pokok mengajar. Berikut ini adalah tabel pelaksanaan program kegiatan non mengajar.

Tabel 6. Pelaksanaan kegiatan non-mengajar

No	Kegiatan	Hari/Tanggal	Waktu	Hasil
1	Upacara Bendera hari Senin dan Hari Besar	<ul style="list-style-type: none">• Senin;25 Juli 2016• Senin;1 Agustus 2016• Senin;15 Agustus 2016• Senin;22 Agustus 2016• Senin;29 Agustus 2016	6 jam	<ul style="list-style-type: none">• Membantu guru menertibkan para siswa
2	Jaga Piket (piket guru)	<ul style="list-style-type: none">• Rabu,Kamis,Jumat; 27,28,29 Juli 2016• Rabu,Kamis,Jumat; 3,4,5 Agustus 2016• Rabu,Kamis,Jumat; 10,11,12 Agustus 2016• Kamis,Jumat; 18,19 Agustus 2016• Rabu,Kamis,Jumat; 24,25,26 Agustus 2016• Rabu,Kamis,Jumat; 31,1,2 Agustus, september 2016• Rabu,Kamis,Jumat; 7,8,9 September 2016	63 jam menit	<ul style="list-style-type: none">• Membantu guru piket melaksanakan tugasnya
3	PLS (Pengenalan Lingkunga Sekolah)	<ul style="list-style-type: none">• Kamis, selasa, rabu; 23, 28, 29 juni 2016• Jumat, sabtu, senin, selasa, rabu, Kamis, jumat, sabtu; 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22,	80 jam 30 menit	<ul style="list-style-type: none">• Mendampingi para siswa yang melaksanakan kegiatan PLS (program lingkungan sekolah)

		23,juli 2016		
4	HAKORNAS	Jumat; 9 September 2016	21 jam 30 menit	• Mendampingi para siswa yang melaksanakan kegiatan HAORNAS

C. ANALISIS HASIL PELAKSANAAN DAN REFLEKSI

a. Analisis Hasil Pelaksanaan

Analisis hasil pelaksanaan PPL di SMK Muhammadiyah Prambanan terdiri dari:

a. Kegiatan Belajar Mengajar

Secara garis besar PPL di SMK Muhammadiyah Prambanan sudah berjalan dengan baik dan lancar, walaupun belum begitu sempurna. Selama PPL mahasiswa mendapat berbagai pengetahuan dan pengalaman terutama dalam masalah proses belajar mengajar. Hal-hal yang dapat diperoleh mahasiswa peserta PPL diantaranya sebagai berikut:

- 1) Mahasiswa peserta PPL dapat berlatih membuat perangkat pembelajaran seperti Silabus, RPP, Perhitungan Jam Belajar Mengajar Efektif dan Kisi-kisi Penilaian serta Analisis Soal Ulangan.
- 2) Mahasiswa peserta PPL dapat belajar berlatih mengelola dan mengkondisikan kelas agar kondusif.
- 3) Mahasiswa peserta PPL dapat menyesuaikan waktu pembelajaran yang efektif.
- 4) Mahasiswa dapat berlatih melaksanakan penilaian belajar siswa dan mengukur kemampuan siswa dalam menerima materi pembelajaran yang diberikan oleh guru
- 5) Mahasiswa dapat lebih kreatif untuk menyikapi dan mencari jalan keluar dari masalah yang muncul karena situasi dan kondisi sekolah yang ada.

b. Hambatan dalam Pelaksanaan PPL

Adapun hambatan atau kesulitan yang dialami oleh mahasiswa saat melaksanakan kegiatan PPL, antara lain:

- 1) Tidak adanya buku pegangan dari sekolah untuk menyusun materi ajar.
- 2) Kesiapan peserta didik yang kurang untuk menerima materi.

- 3) Beberapa siswa sering ramai sendiri dan bermain game di komputer.
- 4) Alat praktik yang kurang memadai dan tidak mencukupi.

c. Solusi Mengatasi Hambatan

Dari hambatan dan kesulitan yang di temui, solusi atau langkah yang dilakukan untuk mengatasi hambatan tersebut dengan:

- 1) Mencari dan mengumpulkan materi dari internet, lalu di konsultasikan dengan guru pembimbing.
- 2) Memberikan motivasi siswa untuk lebih siap menerima materi.
- 3) Lebih memberikan perhatian khusus kepada siswa yang ramai dengan menegur agar lebih fokus dalam belajar.
- 4) Peralatan praktik yang terbatas dapat diatasi dengan membentuk beberapa kelompok praktik atau penggunaan alat secara bergantian. Selain itu juga dapat menggunakan media simulasi.

b. Refleksi

Dari pemaparan diatas dapat dianalisis bahwa proses kegiatan PPL berjalan cukup lancar. Dengan beberapa hambatan yang muncul baik dari faktor internal maupun eksternal sebagian besar dapat diatasi dengan baik. Meskipun masih ada beberapa permasalahan yang belum dapat diselesaikan. Namun, secara keseluruhan target praktikan hampir semua berjalan sesuai rencana.

Permasalahan faktor internal seperti adaptasi lingkungan dapat diatasi dengan lebih mengenal situasi dan lingkungan sekolah secara menyeluruh tidak hanya di lingkungan jurusan Elektronika Industri saja. Penyusunan materi ajar tidak hanya mengacu pada satu buah buku saja namun harus memiliki buku acuan dan sumber-sumber materi lain. Pada silabus terdapat judul buku yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam menyusun materi ajar. Selain itu juga harus menguasai bahan ajar dalam hal teori maupun praktik.

Dari faktor eksternal, sarana dan prasarana dapat diganti dengan menggunakan media atau simulasi. Dengan belajar dari guru pembimbing diharapkan mahasiswa ppl dapat menyelesaikan masalah yang muncul dalam pembelajaran

BAB III

PENUTUP

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian kegiatan PPL yang dilaksanakan tahun 2016 pada tanggal 15 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016 di SMK Muhammadiyah Prambanan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Dalam pelaksanaan PPL mahasiswa menghadapi beberapa hambatan yang muncul, namun hal itu bisa diselesaikan selama kegiatan PPL berlangsung.
- b. Mahasiswa mendapat pengalaman menjadi guru, sehingga dapat mengetahui persiapan-persiapan yang harus dilakukan seorang guru sebelum mengajar serta permasalahan-permasalahan yang muncul selama proses belajar mengajar.
- c. Mendapatkan pengalaman berharga dalam mengajar pada suatu institusi formal sehingga benar-benar dituntut untuk bersikap selayaknya guru profesional.
- d. Memperoleh gambaran yang nyata mengenai kehidupan di dunia pendidikan (terutama di lingkungan SMK) karena telah terlibat langsung di dalamnya.
- e. Mendapatkan kesempatan langsung untuk menerapkan dan mempraktikkan ilmu yang telah diperolehnya di bangku kuliah dalam pelaksanaan praktik mengajar di sekolah.
- f. Mahasiswa belajar untuk lebih berinovasi agar tujuan pembelajaran tercapai meskipun dengan kondisi sarana dan prasarana yang ada terbatas.

SARAN

Dari pengalaman yang didapatkan selama pelaksanaan kegiatan PPL diperoleh beberapa poin saran agar PPL di tahun mendatang menjadi lebih baik diantaranya:

1. Bagi Sekolah
 - a. Selama masa PPL, sebaiknya pihak sekolah senantiasa memantau program PPL mahasiswa, sehingga tidak terlihat mahasiswa seperti melaksanakan program sendiri tanpa koordinasi dengan pihak sekolah.
 - b. Pihak sekolah perlu mengembangkan pemanfaatan potensi dari mahasiswa PPL baik pemanfaatan potensi ide maupun pemanfaatan potensi tenaga.
 - c. Perhatian pihak sekolah terhadap mahasiswa PPL perlu ditingkatkan.

- d. Peningkatan dan penambahan sarana dan prasarana penunjang dalam hal ini media pembelajaran dan peralatan praktek untuk memperlancar proses belajar mengajar.

2. Bagi UPPL

- a. Pembekalan kegiatan PPL sebaiknya lebih dimaksimalkan.
- b. Monitoring ke lokasi PPL dilakukan secara merata. Apabila ada sekolah yang tidak termonitoring, sebaiknya ada tindak lanjutnya berupa pemberian informasi lanjutan.
- c. Pengelolaan administrasi harus lebih baik.
- d. Meratakan jumlah mahasiswa yang diterjunkan ke lokasi PPL.

3. Bagi Mahasiswa

- a. Mahasiswa diharapkan agar dalam pelaksanaan program tidak hanya berorientasi pada terealisasinya program saja, tetapi lebih mementingkan tujuan yang ingin dicapai dan mementingkan program yang berkaitan dalam peningkatan SDM SMK Muhammadiyah Prambanan.
- b. Mahasiswa sebaiknya lebih bersabar dalam menghadapi hambatan-hambatan dan tantangan-tantangan yang dihadapi selama melaksanakan PPL.
- c. Mahasiswa senantiasa menjaga nama baik almamater, khususnya diri sendiri selama kegiatan PPL dan mematuhi tata tertib yang berlaku disekolah dengan memiliki disiplin dan rasa tanggungjawab yang tinggi.
- d. Mahasiswa agar lebih bisa berinteraksi dengan semua warga di SMK Muhammadiyah Prambanan.
- e. Selalu berkoordinasi dengan guru pembimbing dan DPL PPL terkait hambatan-hambatan yang ditemui saat kegiatan PPL berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

LPPMP. 2016. *Materi Pembekalan Pengajaran Mikro/ Magang II Universitas Negeri*

Yogyakarta 2016. Yogyakarta : UNY.

LPPMP. 2016. *Panduan Pengajaran Mikro Universitas Negeri Yogyakarta 2015*.

Yogyakarta : UNY.

LPPMP. 2016. *Panduan PPL/ Magang III Universitas Negeri Yogyakarta 2015*.

Yogyakarta : UNY.

Parhan, Nursalam. (2013). *Teknik Listrik Untuk Kelas X*.

Jakarta: Kementrian Pendidikan & Kebudayaan

Suparmo. (2009). *Panduan Pembelajaran Fisika untuk SMA/MA Kelas X*.

Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

LAMPIRAN



KARTU BIMBINGAN PPL

PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL

LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY

TAHUN

F04

UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah / Lembaga : SMP MUTAMUADDIYAH PRAMBANAN
Alamat Sekolah : Jl. PRAMBANAN - PYUNGAN BOKOHARSO PRAMBANAN Fax / Telp. Sekolah :
Nama DPL PPL : TOTOK HERU TRI MARYADI, M.Pd.
Prodi / Fakultas DPL PPL : PEND. TEKNIK ELEKTRO / FAK TEKNIK
Jumlah Mahasiswa PPL : 4

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PPL
1	5 Agustus 2016	2	Strategi Pembelajaran		
2	14 Sept 2016	1	Laporan		

PERHATIAN :

- Kartu bimbingan PPL ini dibawa oleh mhs PPL (1 kartu untuk 1 prodi).
- Kartu bimbingan PPL ini harus diisi materi bimbingan dan dimintakan tanda tangan dari DPL PPL setiap kali bimbingan di lokasi.
- Kartu bimbingan PPL ini segera diserahkan ke PP PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PPL untuk keperluan administrasi.



Yogyakarta, 21 - Sep - 2015
Mhs PPL Prodi. Pend. Tek. Elektro

Drs. R. Dwi Prayoga

6.	Evaluasi Pekerjaan Siswa																			
B.	KEGIATAN NON MENGAJAR																			
7.	Kegiatan Sekolah																			
	a. Upacara bendera hari senin																			
	b. Upacara HUT RI 17 Agustus																			
8.	Program Tambahan																			
	a. Pendampingan PLS																			80,5
	b. Menjaga Ruang Piket																			63
	c. HAORNAS																			21,5
	d. Pembuatan laporan																			15
	e. penarikan																			1
	Jumlah Jam																			274

Mengetahui/Menyetujui

Plh Kepala Sekolah



Drs. H. Iskak Riyanto
NIP. 19611214 198903 1 00 5

Dosen Pembimbing Lapangan



Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd
NIP. 19680406 199303 1 00 5

Yang membuat



Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005



MATRIKS PROGRAM KERJA PPL UNY

TAHUN: 2016/2017

Universitas Negeri Yogyakarta

NOMOR LOKASI
NAMA SEKOLAH/LEMBAGA
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA

: 20401317
 : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
 : GATAK, BOKCHARJO, PRAMBANAN,
 SLEMAN, YOGYAKARTA 55572

NO	PROGRAM/KEGIATAN	JUMLAH JAM PER MINGGU										JUMLAH JAM
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
A.	KEGIATAN MENGAJAR											
1.	Pembuatan Program PPL											
	a. Observasi	2										2
	b. Menyusun Matrik Program PPL					2						2
2.	Administrasi Pembelajaran/guru		2									2
3.	Persiapan Kegiatan Pembelajaran											
	1. Konsultasi Guru Pembimbing			2		2	2	2	2		2	14
	2. Menyiapkan Materi dan membuat media			2		2	2	2	2		2	14
	3. Membuat RPP			2		2	2	2	2		2	14
5.	Praktik Mengajar di Kelas			4		4	4	4	4		4	24



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/ MAGANG III UNY
TAHUN 2016

F02
untuk mahasiswa

NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA : SMK Muhammadiyah Prambanan
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : Jalan Prambanan-Piyungan KM.1,5 Gatak,
Bokoharjo, Prambanan, Sleman 55572
GURU PEMBIMBING : Lilik Haryo Susilo, S.Pd

NAMA MAHASISWA : Bintang Ramadhan Wibawa
NIM : 15501247005
FAK./ JUR./ PRODI : FT/ PTE/PTI
DOSEN PEMBIMBING : Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

No.	Hari/ Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Selasa, 28 Juni 2016	Rapat koordinasi fixasi PLS	a. Fixasi kegiatan yang akan dilaksanakan pada acara PLS dan menyiapkan ruang yang akan digunakan.		
2	Rabu, 29 Juni 2016	Pra PLS SMK Muhammadiyah Prambanan	a. Pembentukan pengurus kelas a. Latihan lagu-lagu kemuhammadiyahahan	Siswa belum siap saat ditunjuk menjadi pengurus	Voting
3	Jum'at, 15 Juli 2016	Rapat PLS	a. Penyampaian pengumuman terbaru dari dinas kabupaten sleman mengenai peraturan PLS 2016/2017 b. Menyiapkan peralatan setiap sie		
4	Sabtu, 16 Juli 2016	Pra PLS SMK Muhammadiyah Prambanan	a. Pelaksanaan PBB bagi siswa baru SMK Muhammadiyah Prambanan b. Memilih 81 anak untuk ikut dalam pasukan pengibar bendera pada acara 17 agustus 2016	Siswa belum kompak dan terkesan kurang disiplin dalam gerkan PBB	Memberi sanksi atas siswa yang bertindak seenaknya

Yogyakarta, September 2016

Dosen Pembimbing Lapangan

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Lilik Haryo Susilo, S.Pd

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005



**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/ MAGANG III UNY
TAHUN 2016**

F02
untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA : SMK Muhammadiyah Prambanan
 ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : Jalan Prambanan-Piyungan KM.1,5 Gatak,
 Bokoharjo, Prambanan, Sleman 55572
 GURU PEMBIMBING : Lilik Haryo Susilo, S.Pd

NAMA MAHASISWA : Bintang Ramadhan Wibawa
 NIM : 15501247005
 FAK./ JUR./ PRODI : FT/ PTE/PTI
 DOSEN PEMBIMBING : Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

No.	Hari/ Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 18 Juli 2016	PLS SMK Muhammadiyah Prambanan	a. Siswa membawa penugasan b. Siswa berlatih PBB guna melatih kedisiplinan dan kekompakan c. Penyampaian materi wiyata mandala		
2	Selasa, 19 Juli 2016	PLS SMK Muhammadiyah Prambanan	a. Siswa berlatih PBB guna melati kedisiplinan dan karakter b. Penyampaian materi keislaman		
3	Rabu, 20 Juli 2016	PLS SMK Muhammadiyah Prambanan	a. Siswa membawa penugasan b. Siswa berlatih PBB guna melati kedisiplinan dan karakter c. Penyampaian materi ke IPMan	Siswa banyak yang mengantuk	Memerintahkan siswa untuk mencuci muka dan senam ringan
4	Kamis, 21 Juli 2016	PLS SMK Muhammadiyah Prambanan	a. Siswa Outbond untuk melatih kekompakan dan keaktifan.	Estimasi waktu kurang	Memotong beberapa pos
5	Jum'at, 22 Juli 2016	PLS SMK Muhammadiyah Prambanan	a. Siswa membawa penugasan b. Siswa bergotong royong membersihkan lingkungan sekolah dan penanaman bibit c. Wide game dan api unggun	Kurangnya stok air bersih untuk mandi dan turun hujan	Memindahkan siswa untuk berteduh ke teras kelas
6	Sabtu, 23 Juli 2016	PLS SMK Muhammadiyah Prambanan	a. Pembagian sertifikat kepada peserta PLS		

Yogyakarta, September 2016

Mengetahui,
 Dosen Pembimbing Lapangan Guru Pembimbing

Mahasiswa

Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
 NIP. 19680406 199303 1 001

Lilik Haryo Susilo, S.Pd

Bintang Ramadhan Wibawa
 NIM. 15501247005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/ MAGANG III UNY
TAHUN 2016

F02
untuk mahasiswa

NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA : SMK Muhammadiyah Prambanan
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : Jalan Prambanan-Piyungan KM.1,5 Gatak,
Bokoharjo, Prambanan, Sleman 55572
GURU PEMBIMBING : Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : Bintang Ramadhan Wibawa
NIM : 15501247005
FAK./ JUR./ PRODI : FT/ PTE/PTI
DOSEN PEMBIMBING : Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

No.	Hari/ Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 25 Juli 2016	Upacara rutin sekolah,Piket Sekolah,membuat perangkat pembelajaran	Memupuk jiwa nasionalisme Menyediakan alat tulis, jurnal, dan memberi info KBM,mempersiapkan dan membuat RPP 1,materi, dan media pembelajaran		
2	Selasa, 26 Juli 2016	Konsultasi dengan Guru pembimbing dalam kegiatan mengajar	Berdiskusi dan evaluasi RPP 1 dan materi.		
3	Rabu, 27 Juli 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
4	Kamis, 28 Juli 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
5	Jumat, 29 Juli 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
6	Sabtu, 30 Juli 2016	Mengajar materi 1 satuan standar internasional (SI)	Perkenalan diri dengan siswa dan melakukan kegiatan mengajar materi 1		

Dosen Pembimbing Lapangan

Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Lilik Haryo Susilo, S.Pd

Yogyakarta, September 2016

Mahasiswa

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/ MAGANG III UNY
TAHUN 2016

F02
untuk mahasiswa

NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA : SMK Muhammadiyah Prambanan
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : Jalan Prambanan-Piyungan KM.1,5 Gatak,
Bokoharjo, Prambanan, Sleman 55572
GURU PEMBIMBING : Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : Bintang Ramadhan Wibawa
NIM : 15501247005
FAK./ JUR./ PRODI : FT/ PTE/PTI
DOSEN PEMBIMBING : Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

No.	Hari/ Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 1 Agustus 2016	Upacara rutin sekolah,Piket Sekolah,membuat perangkat pembelajaran	Memupuk jiwa nasionalisme Menyediakan alat tulis, jurnal, dan memberi info KBM,mempersiapkan dan membuat RPP 2,materi, dan media pembelajaran		
2	Selasa, 2 Agustus 2016	Konsultasi dengan Guru pembimbing dalam kegiatan mengajar	Berdiskusi dan evaluasi RPP 2 dan materi.		
3	Rabu, 3 Agustus 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM.		
4	Kamis, 4 Agustus 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM.		
5	Jum'at, 5 Agustus 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
6	Sabtu, 6 Agustus 2016	Libur	-		
7	Minggu, 7 Agustus 2016	Pembubaran panitia PLS	Syukuran atas terlasananya PLS dengan baik dan lancar		

Yogyakarta, September 2016

Dosen Pembimbing Lapangan

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Lilik Haryo Susilo, S.Pd

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/ MAGANG III UNY
TAHUN 2016

F02
untuk mahasiswa

NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA : SMK Muhammadiyah Prambanan
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : Jalan Prambanan-Piyungan KM.1,5 Gatak,
Bokoharjo, Prambanan, Sleman 55572
GURU PEMBIMBING : Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : Bintang Ramadhan Wibawa
NIM : 15501247005
FAK./ JUR./ PRODI : FT/ PTE/PTI
DOSEN PEMBIMBING : Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

.No.	Hari/ Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 8 Agustus 2016	Upacara rutin sekolah,Piket Sekolah,membuat perangkat pembelajaran	Memupuk jiwa nasionalisme Menyediakan alat tulis, jurnal, dan memberi info KBM,mempersiapkan dan membuat RPP 2,materi, dan media pembelajaran		
2	Selasa, 9 Agustus 2016	Konsultasi dengan Guru pembimbing dalam kegiatan mengajar	Berdiskusi dan evaluasi RPP 2 dan materi.		
3	Rabu, 10 Agustus 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM.		
4	Kamis, 11 Agustus 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
5	Jum'at, 12 Agustus 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
6	Sabtu, 13 Agustus 2016	Mengajar materi 2 satuan-satuan potensial listrik	melakukan kegiatan mengajar materi 2		

Dosen Pembimbing Lapangan

Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Lilik Haryo Susilo, S.Pd

Yogyakarta, September 2016

Mahasiswa

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/ MAGANG III UNY
TAHUN 2016

F02
untuk mahasiswa

NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA : SMK Muhammadiyah Prambanan
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : Jalan Prambanan-Piyungan KM.1,5 Gatak,
Bokoharjo, Prambanan, Sleman 55572
GURU PEMBIMBING : Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : Bintang Ramadhan Wibawa
NIM : 15501247005
FAK./ JUR./ PRODI : FT/ PTE/PTI
DOSEN PEMBIMBING : Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

.No.	Hari/ Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 15 Agustus 2016	Upacara rutin sekolah,Piket Sekolah,membuat perangkat pembelajaran	Memupuk jiwa nasionalisme Menyediakan alat tulis, jurnal, dan memberi info KBM,mempersiapkan dan membuat RPP 3,materi, dan media pembelajaran		
2	Selasa, 16 Agustus 2016	Konsultasi dengan Guru pembimbing dalam kegiatan mengajar	Berdiskusi dan evaluasi RPP 3 dan materi.		
3	Rabu, 17 Agustus 2016	Upacara 17 Agustus	Meningkatkan jiwa kebangsaan dan merayakan hari kemerdekaan RI		
4	Kamis, 18 Agustus 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
5	Jum'at, 19 Agustus 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
6	Sabtu, 20 Agustus 2016	Mengajar materi 3 simbol-simbol satuan listrik	melakukan kegiatan mengajar materi 3		

Dosen Pembimbing Lapangan

Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

Yogyakarta, September 2016

Mahasiswa

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/ MAGANG III UNY
TAHUN 2016

F02
untuk mahasiswa

NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA : SMK Muhammadiyah Prambanan
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : Jalan Prambanan-Piyungan KM.1,5 Gatak,
Bokoharjo, Prambanan, Sleman 55572
GURU PEMBIMBING : Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : Bintang Ramadhan Wibawa
NIM : 15501247005
FAK./ JUR./ PRODI : FT/ PTE/PTI
DOSEN PEMBIMBING : Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

.No.	Hari/ Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 22 Agustus 2016	Upacara rutin sekolah,Piket Sekolah,membuat perangkat pembelajaran	Memupuk jiwa nasionalisme Menyediakan alat tulis, jurnal, dan memberi info KBM,mempersiapkan dan membuat RPP 4,materi, dan media pembelajaran		
2	Selasa, 23 Agustus 2016	Konsultasi dengan Guru pembimbing dalam kegiatan mengajar	Berdiskusi dan evaluasi RPP 4 dan materi.		
3	Rabu, 24 Agustus 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM.		
4	Kamis, 25 Agustus 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
5	Jum'at, 26 Agustus 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
6	Sabtu, 27 Agustus 2016	Mengajar materi 4 beda potensial dalam aliran arus listrik	melakukan kegiatan mengajar materi 4		

Yogyakarta, September 2016

Dosen Pembimbing Lapangan

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/ MAGANG III UNY
TAHUN 2016

F02
untuk mahasiswa

NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA	: SMK Muhammadiyah Prambanan	NAMA MAHASISWA	: Bintang Ramadhan Wibawa
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA	: Jalan Prambanan-Piyungan KM.1,5 Gatak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman 55572	NIM	: 15501247005
GURU PEMBIMBING	: Lilik Haryo Susilo, S.Pd.	FAK./ JUR./ PRODI	: FT/ PTE/PTI
		DOSEN PEMBIMBING	: Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

.No.	Hari/ Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 29 Agustus 2016	Upacara rutin sekolah,Piket Sekolah,membuat perangkat pembelajaran	Memupuk jiwa nasionalisme Menyediakan alat tulis, jurnal, dan memberi info KBM,mempersiapkan dan membuat RPP 5,materi, dan media pembelajaran		
2	Selasa, 30 Agustus 2016	Konsultasi dengan Guru pembimbing dalam kegiatan mengajar	Berdiskusi dan evaluasi RPP 5 dan materi.		
3	Rabu, 31 Agustus 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM.		
4	Kamis, 1 September 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
5	Jum'at, 2 September 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
6	Sabtu, 3 September 2016	Mengajar praktek menilai resistor berdasarkan kode warna menurut SI	melakukan kegiatan mengajar praktek minggu ke 5		

Yogyakarta, September 2016

Dosen Pembimbing Lapangan

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/ MAGANG III UNY
TAHUN 2016

F02
untuk mahasiswa

NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA : SMK Muhammadiyah Prambanan
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : Jalan Prambanan-Piyungan KM.1,5 Gatak,
Bokoharjo, Prambanan, Sleman 55572
GURU PEMBIMBING : Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : Bintang Ramadhan Wibawa
NIM : 15501247005
FAK./ JUR./ PRODI : FT/ PTE/PTI
DOSEN PEMBIMBING : Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

.No.	Hari/ Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 5 September 2016	Upacara rutin sekolah,Piket Sekolah,membuat perangkat pembelajaran	Memupuk jiwa nasionalisme Menyediakan alat tulis, jurnal, dan memberi info KBM,mempersiapkan dan membuat RPP 6,materi, dan media pembelajaran		
2	Selasa, 6 September 2016	Konsultasi dengan Guru pembimbing dalam kegiatan mengajar	Berdiskusi dan evaluasi RPP 6 dan materi.		
3	Rabu, 7 September 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM.		
4	Kamis, 8 September 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
5	Jum'at, 9 September 2016	Apel Haornas Jalan sehat dan pembagian dorprize	Memperingati hari HAORNAS, Meningkatkan kesehatan jasmani Menarik simpatik siswa dengan pembagian dorprise		
6	Sabtu, 10 September 2016	Libur	-		

Yogyakarta, September 2016

Dosen Pembimbing Lapangan

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/ MAGANG III UNY
TAHUN 2016

F02
untuk mahasiswa

NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA : SMK Muhammadiyah Prambanan
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : Jalan Prambanan-Piyungan KM.1,5 Gatak,
Bokoharjo, Prambanan, Sleman 55572
GURU PEMBIMBING : Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : Bintang Ramadhan Wibawa
NIM : 15501247005
FAK./ JUR./ PRODI : FT/ PTE/PTI
DOSEN PEMBIMBING : Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

.No.	Hari/ Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 12 September 2016	Libur Idul Adha			
2	Selasa, 13 September 2016	Libur Idul Adha			
3	Rabu, 14 September 2016	Mengecat lapangan basket	Mengecat ulang lapangan basket SMK muhammadiyah Prambanan.	Kekurangan cat	Mengerjakan dengan persediaan cat yang ada
4	Kamis, 15 September 2016	Libur Idul Adha			
5	Jum'at, 16 September 2016	Penarikan Mahasiswa PPL	Penarikan mahasiswa PPL yang didampingi DPL dan berpamitan dengan seluruh warga sekolah		
6	Sabtu, 17 September 2016	Mengajar praktek menentukan hubungan seri,parale dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik	melakukan kegiatan mengajar praktek minggu ke 6		

Dosen Pembimbing Lapangan

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Yogyakarta, September 2016

Mahasiswa

Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005

KALENDER PENDIDIKAN SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN TAHUN PELAJARAN 2016 / 2017

Juli 2016

AHAD		3	10	17	24	31
SENIN		4	11	18	25	
SELASA		5	12	19	26	
RABU		6	13	20	27	
KAMIS		7	14	21	28	
JUMAT	1	8	15	22	29	
SABTU	2	9	16	23	30	

Agustus 2016

	7	14	21	28		
1	8	15	22	29		
2	9	16	23	30		
3	10	17	24	31		
4	11	18	25			
5	12	19	26			
6	13	20	27			

September 2016

	4	11	18	25		
	5	12	19	26		
	6	13	20	27		
	7	14	21	28		
1	8	15	22	29		
2	9	16	23	30		
3	10	17	24			

Oktober 2016

	2	9	16	23	30	
	3	10	17	24	31	
	4	11	18	25		
	5	12	19	26		
	6	13	20	27		
	7	14	21	28		
1	8	15	22	29		

KETERANGAN

18 - 20 Juli 2016
17 Agustus 2016
10 September 2016
11 September 2016
12 September 2016
13 - 15 September 2016
02 Oktober 2016
03 - 08 Oktober 2016
22 Oktober 2016
25 November 2016
28 Nov - 08 Des 2016
09 - 16 Des 2016
12 Desember 2016
17 Desember 2016
19 - 31 Des 2016
25 Desember 2016
01 Januari 2017
28 Januari 2017
06 - 11 Maret 2017
13 - 18 Maret 2017
20 - 29 Maret 2017
03 - 06 Maret 2017
10 - 13 Maret 2017
25 Maret 2017
28 Maret 2017
14 April 2017
24 April 2017
01 Mei 2017
02 Mei 2017
11 Mei 2017
26 - 27 Mei 2017
29 Mei - 08 Juni 2017
09 - 16 Juni 2017
17 Juni 2017
19 Juni - 15 Juli 2017

MOS/Hari pertama masuk sekolah
Upacara HUT RI ke 71
Milad Muhammadiyah ke-106
Libur Puasa Hari Arafah
Libur Idul Adha 1437 H
Libur khusus hari Tasyrik
Libur Tahun Baru Hijriyah 1438 H
UTS Ganjil
Pembagian Transkrip UTS Ganjil
Libur Khusus Hari Guru Nasional
Ulangan Akhir Semester Ganjil
Perbaikan Nilai/porsenitas/HW
Maulid Nabi Muhammad
Pembagian LHBS/Rapor
Libur Semester Gasal
Libur Hari Natal
Tahun Baru Masehi
Libur Tahun Baru Imlek 2568
UTS Genap
Ujian Praktik Sekolah
Ujian Sekolah
CBT Utama
CBT Susulan
Pembagian Transkrip Mid Genap
Libur hari Raya Nyepi
Libur Wafat Isa Almasih
Libur Isra' Mi'raj
Hari Buruh nasional
Hari Pendidikan Nasional
Libur Hari Raya Waisak
Libur awal Ramadhan
Ulangan Kenaikan Kelas
Perbaikan Nilai/porsenitas/HW
Pembagian LHBS/Rapor
Libur Idul Fitri dan Kenaikan Kelas

November 2016

AHAD		6	13	20	27	
SENIN		7	14	21	28	
SELASA	1	8	15	22	29	
RABU	2	9	16	23	30	
KAMIS	3	10	17	24		
JUMAT	4	11	18	25		
SABTU	5	12	19	26		

Desember 2016

	4	11	18	25		
	5	12	19	26		
	6	13	20	27		
	7	14	21	28		
1	8	15	22	29		
2	9	16	23	30		
3	10	17	24	31		

Januari 2017

1	8	15	22	29		
2	9	16	23	30		
3	10	17	24	31		
4	11	18	25			
5	12	19	26			
6	13	20	27			
7	14	21	28			

Februari 2017

	5	12	19	26		
	6	13	20	27		
	7	14	21	28		
1	8	15	22			
2	9	16	23			
3	10	17	24			
4	11	18	25			

Maret 2017

AHAD		5	12	19	26	
SENIN		6	13	20	27	
SELASA		7	14	21	28	
RABU	1	8	15	22	29	
KAMIS	2	9	16	23	30	
JUMAT	3	10	17	24	31	
SABTU	4	11	18	25		

April 2017

	2	9	16	23	30	
	3	10	17	24		
	4	11	18	25		
	5	12	19	26		
	6	13	20	27		
	7	14	21	28		
1	8	15	22	29		

Mei 2017

	7	14	21	28		
1	8	15	22	29		
2	9	16	23	30		
3	10	17	24	31		
4	11	18	25			
5	12	19	26			
6	13	20	27			

Juni 2017

	4	11	18	25		
	5	12	19	26		
	6	13	20	27		
	7	14	21	28		
1	8	15	22	29		
2	9	16	23	30		
3	10	17	24			

Juli 2017

AHAD		2	9	16	23	30
SENIN		3	10	17	24	31
SELASA		4	11	18	25	
RABU		5	12	19	26	
KAMIS		6	13	20	27	
JUMAT		7	14	21	28	
SABTU	1	8	15	22	29	

KETERANGAN

- Ajaran Baru
- Tatap muka
- Mid Semester
- Ulangan Akhir Semester Ganjil
- Pembagian Rapor/Transkrip
- Libur Umum/Sekolah
- Pengajaran/Pembinaan

- Ujian Sekolah
- Ujian Praktik
- Ujian Nasional
- Ujian Nasional Susulan
- Awal dan Akhir Uji Kompetensi
- Perbaikan Nilai/Porsenitas

Kepala Sekolah

Drs. Anton Subiyantoro, M.M
NIP. 19560716 198603 1 006

Refr.

1. Kaldik Dispura DIY
2. Kaldik PWM DIY
3. Kalender Hijriyah Muhammadiyah
4. Maklumat PP Muhammadiyah

NB. Ujian Sekolah (teori dan praktik), Try Out dan Ujian Nasional mengikuti/menyesuaikan jadwal pemerintah
Apabila terdapat kekeliruan atau perubahan akan dibetulkan dengan pengumuman

KURIKULUM 2013
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)

TEKNOLOGI & REKAYASA
Teknik Elektronika

SILABUS
TEKNIK LISTRIK
KELAS X



KEMENTERIAN PENDIDIKAN & KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL PENINGKATAN MUTU PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN
PUSAT PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN
PPPPTK-VEDC BIDANG OTOMOTIF DAN ELEKTRONIKA
MALANG

SILABUS

Satuan Pendidikan : SMK

Mata Pelajaran : TEKNIK LISTRIK

Kelas : X

Kompetensi Inti* :

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3: Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1. Memahami struktur material kelistrikan	3.1.1. Mengetahui sejarah perkembangan model atom. 3.1.2. Memahami kegunaan tabel periodik material elektronika. 3.1.3. Memahami struktur model atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel periodik material.	<ul style="list-style-type: none"> sejarah perkembangan model atom. tabel periodik material elektronika. struktur model atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel 	<ul style="list-style-type: none"> Inkuiri dengan pendekatan siklus belajar 5E Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based 	A. Aspek penilaian siswa meliputi: <ul style="list-style-type: none"> Kognitif (pengetahuan) Psikomotorik (keterampilan) Afektif 	2 JP	<ul style="list-style-type: none"> Delmar's Standard Textbook of Electricity, 5th Edition Stephen L. Herman, 2011 Electrical and Electronic

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, bertanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3.1.4. Memahami orbit dan aliran elektron (electron flow) atom konduktor, semikonduktor dan insulator. 3.1.5. Membandingkan aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.	periodik material. • orbit dan aliran elektron (electron flow) atom konduktor, semikonduktor dan insulator. • aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.	Learning-PjBL) • Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning-PrBL) • Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL) • Model Pembelajaran Berbasis Computer (Computer Based Learning (CBL)	(Sikap) B. Jenis Penilaian • Tulis • Lisan (Wawancara) • Praktek	2 JP	Principles and Technology, John Bird, Fourth Edition, 2010 • Fundamentals of Electric Circuits, C. K. Alexander dan M. N. O. Sadiku • Electrical and Electronic Principles and Technology, Third edition, John Bird BSc(Hons), CEng, CSci, CMath, FIET, MIEE, FIIE, FIMA, FcollT, 2007 • Fundamental Electrical and Electronic Principles Third Edition Christopher R Robertson, 2008 • Build Your Own Fuel Cells, Phillip Hurley, 2005
4.1. Mengklasifikasi material kelistrikan menggunakan tabel periodik	4.1.1. Menceritakan sejarah perkembangan dan penemuan model atom 4.1.2. Menggunakan tabel periodik untuk memodelkan struktur atom berdasarkan kelompok material elektronika. 4.1.3. Menggambarkan orbit elektron (electron orbits) dan aliran elektron atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel periodik material. 4.1.4. Mensimulasikan aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.					
3.2. Memahami penggunaan satuan dasar listrik menurut	3.2.1. Memahami satuan dasar listrik menurut sistem internasional (<i>Le Systeme International d'Unites-SI</i>). 3.2.2. Memahami satuan-satuan charge, force, work dan power dalam	• satuan dasar listrik menurut sistem internasional (<i>Le Systeme International d'Unites-SI</i>).			2 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
sistem internasional (System International Units-SI).	3.2.3. Memahami satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.	<ul style="list-style-type: none"> satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana. satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik. 			4 JP	<ul style="list-style-type: none"> Experiments Fuel cell, h-tech, www.h-tech.com Fuel Cell Projects for the Evil Genius, Gaviv D.J. Garper, 2008 Build a Solar Cell Hydrogen Fuel Cell System, Phillip Hurley, 2004
4.2.Mencontohkan penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional (Le Systeme International d'Unites-SI)	4.2.1. Menerapkansatuan dasar listrik menurut sistem internasional (Le Systeme International d'Unites-SI) pada kelistrikan. 4.2.2. Mengimplementasikan satuan-satuan potensial listrik dalam contoh perhitungan sederhana. 4.2.3. Menerapkan satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana. 4.2.4. Menerapkan satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.					
3.3.Memahami fungsi	3.3.1. Mengenali simbol-simbol satuan listrik menurut	<ul style="list-style-type: none"> Simbol-simbol satuan listrik 			4 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
rangkaian resistor rangkaian kelistrikan.	<p>standar internasional.</p> <p>3.3.2. Menjelaskan perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat.</p> <p>3.3.3. Memahami nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.</p> <p>3.3.4. Memahami beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda.</p> <p>3.3.5. Memahami hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana.</p> <p>3.3.6. Memahami sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.</p>	<p>menurut standar internasional.</p> <ul style="list-style-type: none"> Perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat. Nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96. Beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda. Hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana. Sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik. 			8 JP	
4.3. Menguji rangkaian resistor rangkaian kelistrikan	<p>4.3.1. Mengimplementasikan simbol-simbol satuan listrik standar internasional</p> <p>4.3.2. Melakukan eksperimen untuk menyatakan</p>					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
n	<p>hubungan antara hambatan listrik terhadap pengaruh konstanta bahan, panjang dan luas penampang bahan.</p> <p>4.3.3. Melakukan pengukuran nilai resistor berdasarkan kode warna standar deret E6, E12, E24 dan deret E96.</p> <p>4.3.4. Menerapkan pengukuran arus-tegangan dalam rangkaian listrik beban resistor berbeda.</p> <p>4.3.5. Menggambarkan kurva hubungan arus-tegangan untuk beban resistor berbeda.</p> <p>4.3.6. Melakukan pengukuran hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor rangkaian listrik.</p>					
3.4.Menganalisis hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan.	<p>3.4.1. Memahami ide dasar ditemukannya hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan.</p> <p>3.4.2. Menganalisa hasil eksperimen hukum Kirchhoff tegangan.</p> <p>3.4.3. Menganalisa hasil eksperimen hukum Kirchhoff arus.</p> <p>3.4.4. Menganalisa hasil eksperimen teori Thevenin dalam rangkaian listrik</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ide dasar ditemukannya hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan. Hukum Kirchhoff tegangan. Hukum Kirchhoff arus. Teori Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana. Teori Norton dalam rangkaian 			4 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>3.4.5. Menganalisa hasil eksperimen teori Norton dalam rangkaian listrik sederhana.</p> <p>3.4.6. Menganalisa hasil eksperimen teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana</p>	<p>listrik sederhana.</p> <ul style="list-style-type: none"> Teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana 			8 JP	
4.4. Menguji hukum-hukum kemagnetan pada rangkaian kelistrikan	<p>4.4.1. Melakukan eksperimen hukum Ohm pada rangkaian listrik.</p> <p>4.4.2. Melakukan eksperimen hukum Kirchoff tegangan.</p> <p>4.4.3. Melakukan eksperimen hukum Kirchoff arus.</p> <p>4.4.4. Melakukan eksperimen teori Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana.</p> <p>4.4.5. Melakukan eksperimen teori Norton dalam rangkaian listrik sederhana.</p> <p>4.4.6. Melakukan eksperimen teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana.</p>					
3.5.Menganalisis rangkaian kapasitor pada	<p>3.5.1. Memahami susunan fisis, jenis dan dielektrikum kapasitor.</p> <p>3.5.2. Memahami medan elektrostik kapasitor.</p> <p>3.5.3. Memahami kuat medan</p>				4 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
rangkaian kelistrikan	elektrostatis E kapasitor dan notasi satuan. 3.5.4. Memahami rangkaian seri kapasitor. 3.5.5. Memahami rangkaian paralel kapasitor. 3.5.6. Menghitung nilai kapasitas rangkaian paralel rangkaian pengisian kapasitor. 3.5.7. Menganalisis konstanta waktu pengisian dengan metode grafis. 3.5.8. Menginterpretasikan kurva arus-tegangan kapasitor. 3.5.9. Memahami kapasitor difungsikan sebagai low pass filter (LPF) dan high pass filter (HPF).				10 JP	
4.5. Menguji rangkaian kapasitor pada rangkaian kelistrikan	4.5.1. Melakukan pengujian dan pengamatan dielektrikum kapasitor sebagai piranti penyimpan energi elektrostatis. 4.5.2. Melakukan pengujian dan pengamatan kuat medan elektrostatis E kapasitor dan menyatakan notasi satuannya. 4.5.3. Melakukan eksperimen hubungan seri kapasitor. 4.5.4. Mengukur nilai ekuivalen seri resistor (ESR) kapasitor dengan					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>menggunakan LCR meter.</p> <p>4.5.5. Melakukan eksperimen hubungan paralel kapasitor.</p> <p>4.5.6. Membandingkan nilai kapasitas hubungan seri dan hubungan paralel kapasitor</p> <p>4.5.7. Melakukan eksperimen pengisian & pengosongan energi elektrostatik kapasitor.</p> <p>4.5.8. Menggambarkan kurva arus-tegangan kapasitor</p> <p>4.5.9. Melakukan eksperimen kapasitor difungsikan sebagai rangkaian diferensiator (HPF) dan integrator (LPF).</p>					
3.6.Menerapkan hukum-hukum kemagnetan pada rangkaian kelistrikan	<p>3.6.1. Memahami hukum tarik-menarik dan tolak-menolak bilamana dua magnet saling di dekatkan.</p> <p>3.6.2. Mendefinisikan fluks magnet Φ, dan kerapatan fluks magnet B, dan beserta notasi satuannya.</p> <p>3.6.3. Melakukan perhitungan sederhana untuk menyatakan hubungan antara fluks magnet Φ, dan kerapatan fluks magnet B, dan luas penampang A, serta</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sifat magnet. Besaran pada kemagnetan, fluks magnet Φ, dan kerapatan fluks magnet B, dan beserta notasi satuannya. Perhitungan sederhana untuk menyatakan hubungan antara fluks magnet Φ, dan kerapatan fluks magnet B, dan luas penampang A, 			4 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>menuliskan notasi satuannya.</p> <p>3.6.4. Mendefinisikan gaya gerak magnet F_m (<i>magnetomotive force</i>-mmf), dan kekuatan medan magnet H beserta notasi satuannya.</p> <p>3.6.5. Mendeskripsikan hubungan gaya gerak magnet (F_m) terhadap kuat arus manit (I) dan jumlah lilitan (N).</p> <p>3.6.6. Mendefinisikan arti permeabilitas magnet.</p> <p>3.6.7. Memahami kurva B-H untuk material magnet yang berbeda.</p> <p>3.6.8. Memahami nilai-nilai khas permeabilitas relatif magnet.</p> <p>3.6.9. Mencontohkan perhitungan kerapatan fluks B terhadap permeabilitas magnet dan kuat medan magnet.</p> <p>3.6.10. Mendefinisikan derajat hambatan magnet (S) terhadap fluks magnet.</p>	<p>serta menuliskan notasi satuannya.</p> <ul style="list-style-type: none"> Definisi gaya gerak magnet F_m (<i>magnetomotive force</i>-mmf), dan kekuatan medan magnet H beserta notasi satuannya. Hubungan gaya gerak magnet (F_m) terhadap kuat arus manit (I) dan jumlah lilitan (N). Permeabilitas magnet. Kurva B-H untuk material magnet yang berbeda. Nilai-nilai khas permeabilitas relatif magnet. Perhitungan kerapatan fluks B terhadap permeabilitas magnet dan kuat medan magnet. Definisi derajat hambatan magnet (S) terhadap fluks magnet. 			10 JP	
4.6. Menguji hukum-hukum kemagnetan pada	4.6.1. Melakukan eksperimen hukum tarik-menarik dan tolak-menolak bilamana dua magnet saling di dekatkan, serta					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
rangkaian kelistrikan	<p>menggambarkan arah medan magnet disekitar magnet permanen.</p> <p>4.6.2. Melakukan eksperimen hukum-hukum rangkaian kemagnetan untuk mendefinisikan hubungan antara fluks magnet Φ, dan kerapatan fluks magnet B, dan luas penampang A serta menuliskan notasi satuannya.</p> <p>4.6.3. Menggambarkan hubungan antara fluks magnet Φ, dan kerapatan fluks magnet B, dan luas penampang A dan membuat interpretasi</p> <p>4.6.4. Melakukan percobaan hukum-hukum rangkaian kemagnetan untuk mendefinisikan hubungan antara gaya gerak magnet F_m (<i>magnetomotive force</i>), dan kekuatan medan magnet H serta menuliskan notasi satuannya.</p> <p>4.6.5. Melakukan percobaan hukum-hukum rangkaian kemagnetan untuk mendeskripsikan hubungan gaya gerak magnet (F_m) terhadap kuat arus magnet (I) dan</p>					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>jumlah lilitan (N) serta menuliskan notasi satuannya.</p> <p>4.6.6. Menggambarkan kurva permeabilitas kemagnetan untuk material magnet yang berbeda dan membuat interpretasi</p> <p>4.6.7. Menggambarkan kurva B-H untuk material magnet yang berbeda dan membuat interpretasi</p> <p>4.6.8. Membuat rangkuman permeabilitas kemagnetan untuk material magnet yang berbeda</p> <p>4.6.9. Membuat rangkuman dari hasil perhitungan kerapatan fluks B terhadap permeabilitas magnet dan kuat medan magnet.</p> <p>4.6.10. Membuat rangkuman berkenaan dengan derajat hambatan magnet (S) terhadap fluks magnet.</p>					
3.7. Menerapkan rangkaian kemagnetan pada rangkaian	<p>3.7.1. Memahami konsep dasar medan magnet akibat arus listrik.</p> <p>3.7.2. Memahami aturan putaran tangan kiri (asas <i>Flemming</i>) untuk menentukan arah medan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Konsep dasar medan magnet akibat arus listrik. Penentuan arah medan magnet. Penentuan arah medan magnet 			4 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
n kelistrikan	<p>magnet.</p> <p>3.7.3. Memahami aturan pegangan tangan kiri untuk menentukan arah medan magnet pada selenoid.</p> <p>3.7.4. Mencontohkan aplikasi praktis dari elektromagnet, seperti bel listrik, relai, pengangkat dari magnet, penerima telepon.</p> <p>3.7.5. Menghitung hubungan besarnya gaya F terhadap kerapatan fluksi, arus yang mengalir dan panjang konduktor.</p> <p>3.7.6. Memahami konsep dasar loudspeaker adalah contoh dari gaya F.</p> <p>3.7.7. Memahami besarnya gaya F berbanding terhadap muatan (Q), kecepatan (v) dan kerapatan magnet (B).</p>	<p>pada selenoid.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplikasi praktis dari elektromagnet, seperti bel listrik, relai, pengangkat dari magnet, penerima telepon. Hitungan hubungan besarnya gaya F terhadap kerapatan fluksi, arus yang mengalir dan panjang konduktor. Konsep dasar loudspeaker sebagai contoh dari gaya F. Besar gaya F berbanding terhadap muatan (Q), kecepatan (v) dan kerapatan magnet (B). 			10 JP	
4.7. Menguji rangkaian kemagnetan pada rangkaian kelistrikan	<p>4.7.1. Mendemonstrasikan rangkaian elektromagnetik untuk membuktikan kuat medan magnet akibat pengaruh arus listrik.</p> <p>4.7.2. Melakukan eksperimen untuk mendefinisikan aturan putaran tangan kiri (asas Flemming)</p>					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>dalam menentukan arah medan magnet.</p> <p>4.7.3. Melakukan eksperimen untuk mendefinisikan aturan putaran tangan kiri (asas Flemming) dalam menentukan arah medan magnet pada selenoid.</p> <p>4.7.4. Menerapkan konsep elektromagnetik pada perangkat bel listrik, relai, pengangkat dari magnet, penerima telepon.</p> <p>4.7.5. Membuat rangkuman dari hasil perhitungan gaya F terhadap kerapatan fluksi, arus yang mengalir dan panjang konduktor.</p> <p>4.7.6. Mendemonstrasikan perangkat loudspeaker untuk menyatakan konsep dasar gaya elektromagnetik F.</p> <p>4.7.7. Menghitung dan membuat rangkuman hubungan antara gaya F berbanding terhadap muatan (Q), kecepatan (v) dan kerapatan magnet (B).</p>					
3.8.Menerapkan hukum induksi	<p>3.8.1. Memahami hukum induksi elektromagnetik Faraday.</p> <p>3.8.2. Menentukan arah</p>	<ul style="list-style-type: none"> Memahami hukum induksi elektromagnetik Faraday. 			4 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
elektromagnetik pada	<p><i>relative electromagnetic force</i> (e.m.f.) dengan asas tangan kanan Fleming.</p> <p>3.8.3. Membuktikan bahwa induksi gaya gerak listrik (ggl) ditentukan oleh $E = B.l.v$ atau $E = B.l.v.\sin\theta$.</p> <p>3.8.4. Menghitung nilai e.m.f. yang diberikan oleh B, l, v dan Q.</p> <p>3.8.5. Mendefinisikan induktansi bersama (<i>mutual inductance</i>).</p> <p>3.8.6. Menghitung induksi e.m.f. yang diberikan oleh N, t, L, dan perubahan fluks atau perubahan arus.</p> <p>3.8.7. Menghitung energi yang tersimpan dalam induktor (W) dalam satuan joules.</p> <p>3.8.8. Menghitung dan mendefinisikan nilai induktansi L dari kumparan, serta menyatakan notasi satuannya</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan arah <i>relative electromagnetic force</i> (e.m.f.) dengan asas tangan kanan Fleming. Membuktikan bahwa induksi gaya gerak listrik (ggl) ditentukan oleh $E = B.l.v$ atau $E = B.l.v.\sin\theta$. Menghitung nilai e.m.f. yang diberikan oleh B, l, v dan Q. Mendefinisikan induktansi bersama (<i>mutual inductance</i>). Menghitung induksi e.m.f. yang diberikan oleh N, t, L, dan perubahan fluks atau perubahan arus. Menghitung energi yang tersimpan dalam induktor (W) dalam satuan joules. Menghitung dan mendefinisikan nilai induktansi L 				

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		dari kumparan, serta menyatakan notasi satuannya				
4.8. Menguji hukum induksi elektromagnetik pada rangkaian kelistrikan.	4.8.1. Mendemonstrasikan induksi elektromagnetik untuk mendefinisikan hukum induksi elektromagnetik Faraday. 4.8.2. Mendemonstrasikan arah <i>relative electromagnetic force</i> (e.m.f.) dengan asas tangan kanan Fleming. 4.8.3. Menerapkan induksi gaya gerak listrik (ggl) untuk membuktikan hubungan $E = B.l.v$ atau $E = B.l.v.\sin\theta$. 4.8.4. Menerapkan hukum Lenz pada induksi elektromagnetik force (e.m.f). 4.8.5. Mencontohkan induktansi bersama (<i>mutual inductance</i>) untuk mendeskripsikan pengaruh terhadap induksi elektromagnetik. 4.8.6. Membuat kesimpulan induksi e.m.f. yang diberikan oleh N, t, L, dan perubahan fluks atau perubahan arus. 4.8.7. Mencontohkan energi yang tersimpan dalam induktor (W) dalam satuan joules. 4.8.8. Melakukan pengukuran			8 JP		

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	nilai induktansi L dari kumparan dan menyatakan notasi satuannya.					
3.9. Menerapkan rangkaian induktor pada rangkaian kelistrikan.	3.9.1. Memahami susunan fisis induktor. 3.9.2. Memahami ekivalen seri resistor (ESR) komponen induktor. 3.9.3. Memahami sifat dasar hubungan seri/paralel induktor. 3.9.4. Menganalisis konstanta waktu pengisian dan pengosongan energi pada induktor dengan metode grafis. 3.9.5. Menganalisis kurva arus-tegangan terhadap waktu pengisian dan pengosongan energi induktor.	<ul style="list-style-type: none"> Konstruksi induktor. Ekivalen seri resistor (ESR) komponen induktor. Sifat dasar hubungan seri/paralel induktor. Konstanta waktu pengisian dan pengosongan energi pada induktor dengan metode grafis. Kurva arus-tegangan terhadap waktu pengisian dan pengosongan energi induktor. 			4 JP	
4.9. Mengukur rangkaian induktor pada rangkaian kelistrikan.	4.9.1. Menggambar susunan fisis induktor untuk menginterpretasikan rangkaian pengganti komponen induktor 4.9.2. Melakukan pengujian (pengukuran) nilai ekinalen seri resistor (ESR) komponen induktor dengan				8 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>menggunakan LCR meter</p> <p>4.9.3. Melakukan eksperimen hubungan seri/paralel induktor dan menginterpretasikan data hasil eksperimen</p> <p>4.9.4. Menggambar grafik konstanta waktu pengisian dan pengosongan energi pada induktor terhadap pengaruh perubahan waktu, serta menentukan nilai konstanta waktu pengisian dan pengosongan</p> <p>4.9.5. Melakukan eksperimen pengisian dan pengosongan energi komponen induktor, mentabulasikan data eksperimen, membuat grafik dan menyimpulkan hasil pengukuran.</p>					
3.10.Menerapkan dan mengelola sumber energi proses elektro kimia.	<p>3.10.1. Memahami tipe baterai berdasarkan klasifikasinya.</p> <p>3.10.2. Menyebutkan hukum reaksi kimia sel.</p> <p>3.10.3. Memahami struktur/susunan sel sederhana.</p> <p>3.10.4. Mendefinisikan istilah gaya gerak listrik (ggl) E, dan resistansi internal (r)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipe baterai berdasarkan klasifikasinya. • Hukum reaksi kimia sel. • Struktur/susunan sel sederhana. • Istilah gaya gerak listrik (ggl) E, dan 			4 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>dari sel baterai.</p> <p>3.10.5. Menentukan rugi tegangan oleh tegangan jepit akibat perlawanan resistansi jepit (r).</p> <p>3.10.6. Menentukan besarnya gaya gerak listrik (ggl) E dan resistansi internal total untuk sel baterai dihubungkan seri dan parallel.</p> <p>3.10.7. Memahami konstruksi dan penerapan dari, timbal-asam (<i>lead-acid cells</i>) dan sel basa (<i>alkaline cells</i>).</p> <p>3.10.8. Memahami prinsip dasar sumber energi listrik sel bahan bakar (<i>fuel cells</i>) tipe PEM.</p>	<p>resistansi internal (r) dari sel baterai.</p> <ul style="list-style-type: none"> Rugi tegangan oleh tegangan jepit akibat perlawanan resistansi jepit (r). Menentukan besarnya gaya gerak listrik (ggl) E dan resistansi internal total untuk sel baterai dihubungkan seri dan parallel. Konstruksi dan penerapan dari, timbal-asam (<i>lead-acid cells</i>) dan sel basa (<i>alkaline cells</i>). Prinsip dasar sumber energi listrik sel bahan bakar (<i>fuel cells</i>) tipe PEM. 			8 JP	
4.10. Menggunakan dan memanfaatkan sumber energi proses elektro kimia.	<p>4.10.1. Menerapkan tipe baterai berdasarkan klasifikasinya berdasarkan lembar data (<i>datasheet</i>) manufaktur</p> <p>4.10.2. Melakukan eksperimen dan menerapkan hukum reaksi kimia sel baterai, serta memanfaatkan sumber energi listrik ramah lingkungan.</p>					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>4.10.3. Menggambarkan struktur/susunan sel baterai dan interpretasi penerapan.</p> <p>4.10.4. Melakukan pengujian (pengukuran) untuk mendefinisikan gaya gerak listrik (ggl) E akibat pengaruh nilai resistansi internal (r) dari sel baterai.</p> <p>4.10.5. Mencontohkan rugi tegangan oleh tegangan jepit akibat perlawanan resistansi jepit (r) dan pemakaian beban.</p> <p>4.10.6. Melakukan eksperimen hubungan seri/paralel sel baterai untuk mendefinisikan besarnya gaya gerak listrik (ggl) E dan resistansi internal total untuk sel baterai.</p> <p>4.10.7. Menggambarkan konstruksi dari timbal-asam (<i>lead-acid cells</i>) dan sel basa (<i>alkaline cells</i>) dan interpretasi penerapan.</p> <p>4.10.8. Melakukan eksperimen elektrolisa dari sel bahan bakar tipe Proton Exchange Membrane (PEM) dan menerapkan sumber energi listrik sel bahan bakar (<i>fuel cells</i>)</p>					
3.11.Menerap	3.11.1. Memahami konsep dasar	• Konsep dasar				

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
kan transformator daya frekuensi rendah satu fasa pada rangkaian kelistrikan	<p>transformator daya frekuensi rendah satu fasa</p> <p>3.11.2. Menghitung nilai tegangan transformator satu fasa dengan menggunakan rumus perbandingan dari rasio gulungan transformator.</p> <p>3.11.3. Menghitung nilai arus transformator satu fasa dengan menggunakan rumus perbandingan dari rasio gulungan transformator.</p> <p>3.11.4. Memahami prinsip dasar transformator pemisah (<i>isolation transformer</i>).</p> <p>3.11.5. Menentukan nilai impedansi transformator frekuensi tinggi dan frekuensi rendah.</p>	<p>transformator daya frekuensi rendah satu fasa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hitungan nilai tegangan transformator satu fasa dengan menggunakan rumus perbandingan dari rasio gulungan transformator. • Hitungan nilai arus transformator satu fasa dengan menggunakan rumus perbandingan dari rasio gulungan transformator. • Prinsip dasar transformator pemisah (<i>isolation transformer</i>). • Penentuan nilai impedansi transformator frekuensi tinggi dan frekuensi rendah. 			4 JP	
4.11. Menguji transformator daya frekuensi rendah satu fasa pada	<p>4.11.1. Mencontohkan penerapan transformator daya frekuensi rendah dan frekuensi tinggi.</p> <p>4.11.2. Menguji transformator satu fasa untuk gulungan yang berbeda</p>				6 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
rangkaian kelistrikan	<p>untuk membuktikan rasio gandingan input-output transformator</p> <p>4.11.3. Menguji sebuah transformator untuk menentukan nilai arus dan memberikan tanda polaritas arah arus transformator.</p> <p>4.11.4. Menguji transformator pemisah dan autotransformer.</p> <p>4.11.5. Mengukur nilai impedansi transformator frekuensi tinggi dan rendah</p>					
3.12. Menganalisis karakteristik rangkaian RLC pada rangkaian kelistrikan	<p>3.12.1. Memahami konsep dasar dari sifat beban R, L, dan C pada rangkaian dengan sumber DC dan AC</p> <p>3.12.2. Memahami konsep dasar pembangkit frekuensi osilasi menggunakan rangkaian RLC</p> <p>3.12.3. Menghitung daya pada beban yang bersifat R, L, dan C dari rangkaian dengan sumber DC dan AC</p> <p>3.12.4. Menghitung frekuensi osilasi dari konsep dasar rangkaian RLC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Konsep dasar dari sifat beban R, L, dan C pada rangkaian dengan sumber DC dan AC Konsep dasar pembangkit frekuensi osilasi menggunakan rangkaian RLC Perhitungan daya pada beban yang bersifat R, L, dan C dari rangkaian dengan sumber DC dan AC Perhitungan frekuensi osilasi dari konsep dasar rangkaian RLC 			4 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.12 Menguji rangkaian RLC pada rangkaian kelistrikan	4.12.1. Melakukan eksperimen rangkaian R, L, dan C pada penerapan rangkaian dengan sumber DC dan AC 4.12.2. Melakukan eksperimen rangkaian RLC sebagai rangkaian pembangkit frekuensi (osilator). 4.12.3. Mencontohkan penerapan rangkaian RLC 4.12.4. Mengukur frekuensi osilasi dan bentuk kurva rangkaian RLC menggunakan osiloskop				8 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, bertanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK
Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah Prambanan
Kompetensi Keahlian	: Elektronika Industri
Mata Pelajaran	: Teknik Listrik
Kelas/Semester	: X/Ganjil
Materi Pokok/Tema/Topik	: <ul style="list-style-type: none">• Satuan dasar listrik menurut sistem internasional (Le Systeme International d'Unites-SI).• satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.• satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit
Pertemuan Ke-	: 1

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak

secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

1. Menyadari sepenuhnya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Elektronika Industri.
2. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggungjawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Teknik Listrik.
3. Memahami penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional (*System International Units-SI*).
4. Mencontohkan penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional (*Le Systeme International d'Unites-SI*)

Indikator :

- 3.1. Memahami satuan dasar listrik menurut sistem internasional (*Le Systeme International d'Unites-SI*).
- 3.2. Memahami satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.
- 3.3. Memahami satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.
- 4.1. Menerapkan satuan dasar listrik menurut sistem internasional (*Le Systeme International d'Unites-SI*) pada kelistrikan.
- 4.2. Mengimplementasikan satuan-satuan potensial listrik dalam contoh perhitungan sederhana.
- 4.3. Menerapkan satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.
- 4.4. Menerapkan satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami satuan dasar listrik menurut sistem internasional (*Le Systeme International d'Unites-SI*).

2. Siswa dapat memahami satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.
3. Siswa dapat memahami satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.
4. Siswa dengan benar dapat menerapkan satuan dasar listrik menurut sistem internasional (*Le Systeme International d'Unites-SI*) pada kelistrikan.
5. Siswa dengan benar dapat mengimplementasikan satuan-satuan potensial listrik dalam contoh perhitungan sederhana.
6. Siswa dengan benar dapat menerapkan satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.
7. Siswa dengan benar dapat menerapkan satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.

D. Materi Pembelajaran

1. Satuan dasar listrik menurut sistem internasional (*Le Systeme International d'Unites-SI*).
2. Satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.

E. Model Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode : Ceramah, diskusi, penugasan

Model : Model pembelajaran berbasis tugas (Task Based Learning-TBL)

F. Media, Alat, dan Sumber Belajar

1. Media
 - a. Power Point
2. Alat
 - a. Proyektor
 - b. Komputer/Laptop
 - c. White Board/Black Board
 - d. Spidol/Kapur
3. Sumber Belajar

Buku :

- a. Parhan, Nursalam. (2013). *Teknik Listrik Untuk Kelas X*. Jakarta: Kementrian Pendidikan & Kebudayaan
- b. Suparmo. (2009). *Panduan Pembelajaran Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- c. Teori dasar listrik PT PLN (PERSERO) PENYALURAN DAN PUSAT PENGATUR BEBAN JAWA BALI

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan salam, mengkondisikan kelas dan pembiasaan, mengajak dan memimpin berdoa dan tadarus Al-quran. 2. Menanyakan kondisi siswa dan mempresensi 3. Memberi motivasi pada siswa 4. Melakukan Apersepsi 5. Menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, metode, dan penilaian. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab salam, menertibkan tempat duduk dan menertibkan diri, berdoa dan tadarus Al-quran. 2. Menjawab keadaan kondisinya, dan kehadirannya. 3. Termotivasi 4. Memperhatikan 5. Memperhatikan 	25 menit
Inti	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan materi tentang satuan dasar listrik menurut sistem internasional • Meminta siswa supaya memperhatikan penjelasan guru dan sumber belajar • Mengamati dan membimbing siswa 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan • Mengamati sumber belajar dan memperhatikan guru • Menanyakan hal-hal yang belum jelas dalam mengamati • Membuta catatan 	100 menit

	Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa supaya melakukan diskusi dan mengajukan pertanyaan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa 	Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi, dan bertanya tentang penerapan satuan listrik 	
	Mencoba/mengumpulkan informasi <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan permasalahan dalam bentuk soal latihan. • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa 	Mencoba/mengumpulkan informasi <ul style="list-style-type: none"> • mengerjakan soal-soal latihan 	
	Mengasosiasi/menganalisis informasi <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa supaya menggali informasi/mengumpulkan data, menganalisa dan membuat kesimpulan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa 	Mengasosiasi/menganalisis informasi <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan analisis dan menyimpulkan informasi dari hasil mengerjakan soal latihan 	
	Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk menyampaikan/menampilkan hasil mengerjakan soal latihan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa 	Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil mengerjakan soal latihan menyampaikan kesimpulan 	
Penutup	1. Mengajak dan mengarahkan siswa untuk membuat	1. Membuat rangkuman/kesimpulan	55 menit

	rangkuman/kesimpulan 2. Memberikan evaluasi/penilaian dalam bentuk tugas 3. Memberikan arahan tindak lanjut pembelajaran, (mengajak dan memimpin berdoa untuk pelajaran terakhir)	bersama guru 2. Mengerjakan tes/tugas yang diberikan 3. Memperhatikan arahan guru (berdoa)	
--	---	--	--

H. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, Tes tertulis.
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Mekanisme dan Prosedur	Jenis/Teknik Penilaian	Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Observasi	Pengamatan	Penilaian Sikap Lembar Observasi (lampiran 2)	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Satuan dasar listrik	Tes tertulis Tes lisan Penugasan	Tes tertulis (essay) Tes lisan Penugasan	Soal objektif Soal lisan Soal penugasan (lampiran 3)	Selama pembelajaran dan saat diskusi

3.	<p>Keterampilan</p> <p>a. Mengolah informasi kedalam buku catatan</p> <p>b. Kemampuan mencari solusi dalam mengerjakan soal</p>	Observasi		<p>Penilaian buku catatan (lampiran 4)</p>	<p>Selama pembelajaran inti</p>
----	---	-----------	--	--	---------------------------------

Mengetahui
Guru Pembimbing

Yogyakarta, 30 Juli 2016
Mahasiswa

Lilik Haryo Susilo, S.Pd

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005

MATERI

A. SATUAN DASAR/BESARAN POKOK

- **Besaran** adalah segala sesuatu yang dapat diukur dan nilainya dinyatakan dalam angka.
- **Besaran pokok** adalah besaran yang satuannya telah ditetapkan atau ddibakukan dahulu untuk digunakan sebagai dasar dalam menentukan satuan-satuan pada besaran lainnya.
- **Sistem satuan Internasional** adalah sistem satuan yang disepakati dan digunakan sebagai standar satuan internasional.

Besaran pokok dalam SI

No	Besaran Pokok	Lambang	Satuan Baku	Simbol
1	Panjang	ℓ	meter	M
2	Massa	m	kilogram	kg
3	Waktu	t	sekon	s
4	Arus Listrik	i	ampere	A
5	Suhu	T	kelvin	K
6	Jumlah zat	N	mol	n
7	Intensitas Cahaya	I	candela	cd

(Sumber: Haberle, 1984:10)

- **Besaran Turunan** adalah besaran yang diambil (diturunkan) dari besaran pokok.
Misal : luas (m^2), volume (m^3)

Besaran Turunan

Besaran	Simbol	Satuan	Ekivalen	Ekspresi dalam satuan dasar SI
frekuensi	hertz	Hz	1/s	s^{-1}
sudut	radian	rad	m/m	Satuan tak berdimensi
Sudut ruang	steradian	sr	m^2/m^2	Satuan tak berdimensi
Gaya, berat	newton	N	$kg \cdot m/s^2$	$kg \cdot m \cdot s^{-2}$
tekanan	pascal	Pa	N/s^2	$kg \cdot m^{-1} \cdot s^{-2}$
Energi, usaha, kalor	Joule	J	N.m C.V W.s	$kg \cdot m^2 \cdot s^{-2}$
Daya, fluks radiant	Watt	W	J/s V.A	$kg \cdot m^2 \cdot s^{-3}$
Muatan listrik	Coulomb	C	s.A	s.A
Tegangan listrik, beda potensial, gaya gerak listrik	Volt	V	W/A J/C	$kg \cdot m^2 \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$
Kapasitansi	Farad	F	C/V	$kg^{-1} \cdot m^{-2} \cdot s^4 \cdot A^2$
Hambatan, impedansi, reaktansi	Ohm	Ω	V/A	$kg \cdot m^2 \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$

Konduktansi, admitansi	Siemens	S	$1/\Omega$ A/V	$\text{kg}^{-1} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^3 \cdot \text{A}^2$
Fluks magnet	Weber	Wb	J/A	$\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-1}$
Kuat medan magnet, kerapatan fluks magnet	tesla	T	$\text{V} \cdot \text{s} / \text{m}^2$ Wb / m^2 $\text{N} / (\text{A} \cdot \text{m})$	$\text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-1}$
Induktansi	henry	H	$\text{V} \cdot \text{s} / \text{A}$ Wb / A	$\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-2}$
Suhu relatif terhadap 273,5 K	Celcius	°C	K - 273.15	K - 273.15
Fluks cahaya	Lumen	lm	cd.sr	cd
Illuminasi	Lux	lx	lm / m^2	$\text{m}^{-2} \cdot \text{cd}$
Peluruhan radioaktif (peluruhan per satuan waktu)	Becquerel	Bq	1/s	s^{-1}
Dosis terserap (pada radiasi pengion)	Gray	Gy	J/kg	$\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$
Dosis ekuivalan (pada radiasi pengion)	Sievert	Sv	J/kg	$\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$
Aktivitas katalis	Katal	Kat	mol/s	$\text{s}^{-2} \cdot \text{mol}$

Faktor pengali dari satuan dasar

Faktor	Awalan	Simbol	Faktor	Awalan	Simbol
10^{18}	Eksa	E	10^{-3}	mili	m
10^{15}	Peta	P	10^{-6}	mikro	μ
10^{12}	Tera	T	10^{-9}	nano	n
10^9	Giga	G	10^{-12}	piko	p
10^6	Mega	M	10^{-15}	fento	f
10^3	Kilo	k	10^{-18}	alto	a

Contoh

Tentukan dengan menggunakan satuan SI

- 24.000.000.000.000.000.000 hz
- 0,000.000.000.000.23 Ω

Jawab :

- $24.000.000.000.000.000.000 \text{ hz} = 24 \times 10^{18} \text{ hz} = 24 \text{ Ehz}$
- $0,000.000.000.000.23 \Omega = 230 \times 10^{-12} \Omega = 230 \text{ p } \Omega$

B. SATUAN CHARGE, FORCE, WORK, DAN POWER PADA PERHITUNGAN

1. Gaya dan Massa

- Gaya

Gaya sering diartikan sebagai dorongan atau tarikan. Gaya adalah penyebab perubahan besaran kecepatan (laju) dan arah gerak (arah kecepatan) benda.

Gaya Berat adalah besarnya gaya gravitasi yang diterima benda itu. Semakin jauh dari bumi, percepatan gravitasi bumi semakin kecil maka berat juga semakin kecil.

- **Massa**

Massa adalah sifat dasar dari suatu benda yang secara umum digunakan untuk mengukur banyaknya materi yang terdapat dalam suatu benda. Alat yang digunakan untuk mengukur massa adalah timbangan. Massa disetiap tempat selalu sama misal ketika di bumi dan di bulan, tetapi beratnya berbeda ketika di bumi dan di bulan.

Perbedaan masa dan berat

Massa	Berat
<ul style="list-style-type: none"> • Merupakan besaran skalar • Merupakan besarnya kelembaman (inersia) suatu benda, makin besar masanya semakin besar kelembamannya 	<ul style="list-style-type: none"> • Merupakan besaran vektor, selain mempunyai besar juga mempunyai arah • Menyatakan ukuran besarnya gravitasi bumi pada benda tersebut • Semakin jauh dari bumi semakin kecil beratnya

Hubungan antara massa dan berat adalah

$$F = W = m \cdot g$$

F = (Force) atau gaya/berat (N)

W = weight atau berat/gaya (N)

m = massa (kg)

g = percepatan gravitasi bumi/gaya tarik bumi (m/detik²)

contoh : sebuah benda massanya 10 kg, tentukan berat benda di tempat yang memiliki gravitasi 9,8 m/s²

jawab :

$$m = 10 \text{ kg}$$

$$F = m \cdot g = 10 \times 9,8 = 98 \text{ N}$$

berat benda di atas permukaan laut akan lebih besar dari pada beratnya ketika di puncak gunung yang tinggi. Hal ini disebabkan karena percepatan gravitasi di kutub lebih besar daripada di katulistiwa, dan percepatan gravitasi di atas permukaan laut lebih besar dari pada di tempat yang tinggi (karena jaraknya ke pusat bumi lebih jauh)

2. Usaha

Usaha (work) adalah energi yang disalurkan gaya ke sebuah objek sehingga objek bergerak.

$$W = F \cdot x$$

W = usaha (J)

F = gaya (N)

x = perpindahan (m)

Contoh : sebuah mobil mogok di dorong dengan gaya sebesar 10 N. Mobil tersebut berpindah tempat sejauh 30 m. Hitung besarnya usaha?

Jawab :

$$F = 10 \text{ N}; x = 30 \text{ m}$$

$$W = F \cdot x = 10 \times 30 = 300 \text{ J}$$

3. Energi

Satuan SI untuk energi adalah Joule (J)

$$1 \text{ J} = 1 \text{ Nm} = 1 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$$

Energi terbagi menjadi 3 jenis : energi kinetik, energi potensial, dan energi internal.

a. Energi kinetik

Adalah energi dari suatu benda yang dimiliki karena pengaruh gerakannya. Benda yang bergerak memiliki energi kinetik

$$Ek = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

Ek = Energi Kinetik

m = massa benda

v = kecepatan dari benda

contoh : sebuah peluru yang massanya 10 gram, bergerak dengan kecepatan 80 m/s. Tentukanlah energi kinetik peluru pada saat itu?

Jawab :

Diketahui : $m = 10 \text{ gram} = 1 \times 10^{-2} \text{ kg}$; $v = 80 \text{ m/s}$

Energi kinetik peluru adalah

$$Ek = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 = \frac{1}{2} \cdot (1 \times 10^{-2} \text{ kg}) \cdot \left(80 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2 = 32 \text{ Joule}$$

b. Energi potensial

Adalah energi yang dimiliki suatu benda akibat adanya pengaruh tempat atau kedudukan dari benda tersebut.

$$Ep = m \cdot g \cdot h$$

Ep = Energi Potensial

m = massa benda

g = percepatan gravitasi

h = tinggi benda dari tanah

contoh : mula-mula sebuah benda dengan massa 2 kg berada di permukaan tanah. Kemudian benda tersebut dipindahkan ke atas meja yang memiliki ketinggian 11,25 m dari tanah. Berapakah perubahan energi potensial benda tersebut? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

jawab :

diketahui : $m = 2 \text{ kg}$; $h_2 = 11,25 \text{ m}$; dan $g = 10 \text{ m/s}^2$

perubahan energi potensial benda

$$\Delta Ep = mg(h_2 - h_1)$$

$$\Delta Ep = (2 \text{ kg})(10 \text{ m/s}^2)(11,25 \text{ m} - 0 \text{ m}) = 225 \text{ Joule}$$

c. Energi internal adalah energi kinetik dihubungkan dengan gerakan molekul-molekul, dan energi potensial yang dihubungkan dengan getaran rotasi dan energi listrik dari atom-atom di dalam molekul.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK
Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah Prambanan
Kompetensi Keahlian	: Elektronika Industri
Mata Pelajaran	: Teknik Listrik
Kelas/Semester	: X/Ganjil
Materi Pokok/Tema/Topik	: • satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit
Pertemuan Ke-	: 2

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

1. Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Elektronika Industri.
2. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggungjawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Teknik Listrik.
3. Memahami penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional (*System International Units-SI*).
4. Mencontohkan penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional (*Le Systeme International d'Unites-SI*)

Indikator :

- 3.1. Memahami satuan dasar listrik menurut sistem internasional (*Le Systeme International d'Unites-SI*).
- 3.2. Memahami satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.
- 3.3. Memahami satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.
- 4.1. Menerapkan satuan dasar listrik menurut sistem internasional (*Le Systeme International d'Unites-SI*) pada kelistrikan.
- 4.2. Mengimplementasikan satuan-satuan potensial listrik dalam contoh perhitungan sederhana.
- 4.3. Menerapkan satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.
- 4.4. Menerapkan satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.
2. Siswa dengan benar dapat mengimplementasikan satuan-satuan potensial listrik dalam contoh perhitungan sederhana.
3. Siswa dengan benar dapat menerapkan satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.

D. Materi Pembelajaran

1. Satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.

E. Model Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode : Ceramah, diskusi, penugasan

Model : Model pembelajaran berbasis tugas (Task Based Learning-TBL)

F. Media, Alat, dan Sumber Belajar

1. Media

- a. Power Point

2. Alat

- a. Proyektor
- b. Komputer/Laptop
- c. White Board/Black Board
- d. Spidol/Kapur

3. Sumber Belajar

Buku :

- a. Parhan, Nursalam. (2013). *Teknik Listrik Untuk Kelas X*. Jakarta: Kementrian Pendidikan & Kebudayaan
- b. Suparmo. (2009). *Panduan Pembelajaran Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- c. Teori dasar listrik PT PLN (PERSERO) PENYALURAN DAN PUSAT PENGATUR BEBAN JAWA BALI

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan salam, mengkondisikan kelas dan pembiasaan, mengajak dan memimpin berdoa dan tadarus Al-quran. 2. Menanyakan kondisi siswa dan mempresensi 3. Memberi motivasi pada siswa 4. Melakukan Apersepsi 5. Menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, metode, dan penilaian. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab salam, menertibkan tempat duduk dan menertibkan diri, berdoa dan tadarus Al-quran. 2. Menjawab keadaan kondisinya, dan kehadirannya. 3. Termotivasi 4. Memperhatikan 5. Memperhatikan 	25 menit
Inti	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan materi tentang satuan dasar listrik menurut sistem internasional • Meminta siswa supaya memperhatikan penjelasan guru dan sumber belajar • Mengamati dan membimbing siswa 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan • Mengamati sumber belajar dan memperhatikan guru • Menanyakan hal-hal yang belum jelas dalam mengamati • Membuat catatan 	100 menit
	Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa supaya melakukan diskusi dan mengajukan pertanyaan • Mengamati, membimbing, dan 	Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi, dan bertanya tentang penerapan satuan listrik 	

	menilai kegiatan siswa		
	Mencoba/mengumpulkan informasi <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan permasalahan dalam bentuk soal latihan. • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa 	Mencoba/mengumpulkan informasi <ul style="list-style-type: none"> • Mencoba mengerjakan soal-soal latihan 	
	Mengasosiasi/menganalisis informasi <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa supaya menggali informasi/mengumpulkan data, menganalisa dan membuat kesimpulan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa 	Mengasosiasi/menganalisis informasi <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan analisis dan menyimpulkan informasi dari hasil mengerjakan soal latihan 	
	Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk menyampaikan/menampilkan hasil mengerjakan soal latihan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa 	Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil mengerjakan soal latihan menyampaikan kesimpulan 	
Penutup	1. Mengajak dan mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman/kesimpulan 2. Memberikan evaluasi/penilaian dalam bentuk tugas 3. Memberikan arahan tindak	1. Membuat rangkuman/kesimpulan bersama guru 2. Mengerjakan tes/tugas yang diberikan 3. Memperhatikan arahan guru (berdoa)	55 menit

	lanjut pembelajaran, (mengajak dan memimpin berdoa untuk pelajaran terakhir)		
--	---	--	--

H. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, Tes tertulis.
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Mekanisme dan Prosedur	Jenis/Teknik Penilaian	Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ol style="list-style-type: none"> a. Terlibat aktif dalam pembelajaran b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. 	Observasi	Pengamatan	Penilaian Sikap Lembar Observasi (lampiran 2)	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> a. Satuan dasar listrik 	Tes tertulis Tes lisan Penugasan	Tes tertulis (essay) Tes lisan Penugasan	Soal objektif Soal lisan Soal penugasan (lampiran 3)	Selama pembelajaran dan saat diskusi
3.	Keterampilan <ol style="list-style-type: none"> a. Mengolah informasi kedalam buku catatan b. Kemampuan mencari solusi dalam 	Observasi		Penilaian buku catatan (lampiran 4)	Selama pembelajaran inti

	mengerjakan soal				
--	------------------	--	--	--	--

Mengetahui
Guru Pembimbing

Lilik Haryo Susilo, S.Pd

Yogyakarta, 6 Juli 2016
Mahasiswa

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005

A. SATUAN KELISTRIKAN PADA RANGKAIAN

1. Potensial listrik atau Tegangan Listrik

Potensial listrik adalah fenomena berpindahnya arus listrik akibat lokasi yang berbeda potensialnya.

Tegangan Listrik

Dalam satu bentuk tenaga, maka secara terpisah terdapat muatan Positif dan Negatif. Muatan yang terpisah itu akan tarik-menarik, Gaya tarik menarik antara kedua muatan itu dinamakan tegangan listrik. Satuan tegangan listrik adalah volt (V). Tegangan listrik itu bergantung pada tekanan elektron bebas yang diakibatkan oleh gerakan elektron tersebut.

Tegangan listrik itu terjadi apabila:

Antara pasangan elektron yang rapat dan kurang rapat.

Antara tempat yang mempunyai kerapatan elektron yang tinggi dan rendah

Antara tempat yang kekurangan elektron dan yang kelebihan elektron

2. Resistance

Kemampuan suatu benda untuk menahan/menghambat aliran arus listrik

$$R = \frac{1}{G}$$

G = daya hantar (s)

Tahanan pada suatu penghantar

$$R = \frac{\rho \cdot \ell}{A}$$

R = hambatan (Ω)

ρ = massa jenis ($\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$)

ℓ = panjang penghantar (m)

A = luas penampang penghantar (mm^2)

Contoh: sebuah penghantar listrik terbuat dari aluminium memiliki daya hantar sebesar 2000 s. Berapa besarnya tahanan penghantar tersebut?

Jawab:

$$G = 2000 \text{ s}$$

$$R = \frac{1}{2000} = 0.0005 \Omega$$

3. Conductance

Kebalikan dari resistance. Kemampuan suatu benda menghantarkan arus listrik dari suatu bahan.

$$G = \frac{1}{R}$$

G = daya hantar (s)

R = hambatan (Ω)

Contoh : sebuah kabel memiliki tahanan sebesar 0.0000025 Ω . Berapa kemampuan kabel tersebut menghantarkan arus listrik?

Jawab:

$$R = 0.0000025 \Omega$$

$$G = \frac{1}{0.0000025} = 400000 \text{ s}$$

4. Power / daya

Jumlah energi listrik yang digunakan tiap detik.

$$P = VI = I^2 R = \frac{V^2}{R}$$

P = Power/daya listrik (W)

V = Tegangan listrik (V)

I = Arus listrik (A)

R = Hambatan listrik (Ω)

Contoh : sebuah senter yang menyala mengalir arus sebesar 0,005 ampere dan sumber batre yang terpasang sebesar 6 Volt. Berapa daya yang digunakan untuk menyalakan lampu senter tersebut?

Jawab:

$$I = 0.005 \text{ A}; V = 6 \text{ V}$$

$$P = 6 \times 0.005 = 0.03 \text{ W}$$

5. Energi Listrik

Adalah kemampuan untuk melakukan atau menghasilkan usaha listrik (kemampuan yang diperlukan untuk memindahkan muatan dari satu titik ke titik yang lain)

Lambang W , satuan Joule (J)

$$W = Q \cdot V$$

W = Energi Listrik (Joule)

Q = Muatan listrik (Coulomb)

V = Tegangan listrik (V)

$$Q = I \cdot t$$

Maka

$$W = V \cdot I \cdot t$$

I = Arus listrik (Ampere)

t = waktu (sekon)

contoh :

sebuah Tv dipasang pada tegangan 220 V, Arus listrik yang mengalir 0,25 A. Berapa energi yang digunakan TV selama 1 jam?

Jawab

$$\text{Diketahui : } V = 220 \text{ V}; I = 0.25 \text{ A}; t = 1 \text{ jam} = 3600 \text{ sekon}$$

$$W = 220 \text{ V} \times 0.25 \text{ A} \times 3600 \text{ s} = 198000 \text{ Joule}$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK
Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah Prambanan
Kompetensi Keahlian	: Elektronika Industri
Mata Pelajaran	: Teknik Listrik
Kelas/Semester	: X/Ganjil
Materi Pokok/Tema/Topik	: <ul style="list-style-type: none">• Simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional.• Perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat.• Nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit
Pertemuan Ke-	: 3

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak

secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

1. Menyadari sepenuhnya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Elektronika Industri.
2. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggungjawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Teknik Listrik.
3. Memahami fungsi rangkaian resistor rangkaian kelistrikan

Indikator :

- 3.1. Mengenal simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional.
- 3.2. Menjelaskan perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat.
- 3.3. Memahami nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengenal simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional.
2. Siswa dapat menjelaskan perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat.
3. Siswa dapat memahami nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.

D. Materi Pembelajaran

1. Simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional.
2. Perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat.
3. Nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.

E. Model Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik
 Metode : Ceramah, diskusi, penugasan
 Model : Model pembelajaran berbasis tugas (Task Based Learning-TBL)

F. Media, Alat, dan Sumber Belajar

1. Media

- a. Power Point

2. Alat

- a. Proyektor
- b. Komputer/Laptop
- c. White Board/Black Board
- d. Spidol/Kapur

3. Sumber Belajar

Buku :

- a. Parhan, Nursalam. (2013). *Teknik Listrik Untuk Kelas X*. Jakarta: Kementrian Pendidikan & Kebudayaan
- b. Santoso, Djoko; Setianto, H. Rahmadi Heru. *TEORI DASAR RANGKAIAN LISTRIK*

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan salam, mengkondisikan kelas dan pembiasaan, mengajak dan memimpin berdoa dan tadarus Al-quran. 2. Menanyakan kondisi siswa dan mempresensi 3. Memberi motivasi pada siswa 4. Melakukan Apersepsi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab salam, menertibkan tempat duduk dan menertibkan diri, berdoa dan tadarus Al-quran. 2. Menjawab keadaan kondisinya, dan kehadirannya. 3. Termotivasi 4. Memperhatikan 5. Memperhatikan 	25 menit

	5. Menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, metode, dan penilaian.		
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan materi tentang simbol satuan listrik, nilai hambatan, rangkaian resistor, hukum ohm. • Meminta siswa supaya memperhatikan penjelasan guru dan sumber belajar • Mengamati dan membimbing siswa <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa supaya melakukan diskusi dan mengajukan pertanyaan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa <p>Mencoba/mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok diskusi dengan jumlah kelompok 4. 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan • Mengamati sumber belajar dan memperhatikan guru • Menanyakan hal-hal yang belum jelas dalam mengamati <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi, dan bertanya tentang penerapan satuan listrik <p>Mencoba/mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membentuk kelompok diskusi berjumlah 4 kelompok. • Mencoba mengerjakan tugas/soal 	100 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan permasalahan dalam bentuk tugas/soal tentang perubahan nilai hambatan dan rangkaian resistor seri, paralel, campuran. 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa <p>Mengasosiasi/menganalisis informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa supaya menggali informasi/mengumpulkan data, menganalisa dan membuat kesimpulan dari tugas/soal yang diberikan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk menyampaikan/menampilkan hasil mengerjakan tugas/soal • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa 	<p>Mengasosiasi/menganalisis informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan analisis dan menyimpulkan informasi dari hasil mengerjakan tugas/soal <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil mengerjakan tugas/soal menyampaikan kesimpulan 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengajak dan mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman/kesimpulan 2. Memberikan evaluasi/penilaian dalam bentuk tugas 3. Memberikan arahan tindak lanjut pembelajaran, (mengajak dan memimpin berdoa untuk pelajaran terakhir) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat rangkuman/kesimpulan bersama guru 2. Mengerjakan tes/tugas yang diberikan 3. Memperhatikan arahan guru (berdoa) 	55 menit

H. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, Tes tertulis.
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Mekanisme dan Prosedur	Jenis/Teknik Penilaian	Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ol style="list-style-type: none">a. Terlibat aktif dalam pembelajaranb. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Observasi	Pengamatan	Penilaian Sikap Lembar Observasi (lampiran 2)	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan <ol style="list-style-type: none">a. Resistor dan nilai hambatanb. Rangkain resistor	Tes tertulis Tes lisan Penugasan	Tes tertulis (essay) Tes lisan Penugasan	Soal objektif Soal lisan Soal penugasan (lampiran 3)	Selama pembelajaran dan saat diskusi
3.	Keterampilan <ol style="list-style-type: none">a. Mengolah informasi/materi pembelajaranb. Menyelesaikan Tugas	Observasi		Penilaian buku catatan (lampiran 4)	Selama pembelajaran inti

Mengetahui
Guru Pembimbing

Yogyakarta, 20 Agustus 2016
Mahasiswa

Lilik Haryo Susilo, S.Pd

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005

Materi symbol dan fungsi Resistor

A. Simbol satuan listrik listrik menurut SI

Besaran	Satuan	Simbol Satuan
Kuat Arus	Ampere	A
Tegangan	Volt	V
Konduktansi	Siemen/Mho	s
Capasitansi	Farad	F
Induktansi / admitansi	Henry	H
Daya	Watt	W
Resistansi	Ohm	Ω

B. Perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang, dan luas penampang

Tahanan jenis

Tahanan jenis suatu bahan penghantar menunjukkan bahwa angka yang tertera adalah sesuai dengan nilai tahananannya untuk panjang 1 m, luas penampang 1 mm² dan pada temperatur 20 OC.

Satuan tahanan jenis adalah $\frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$

Simbol tahanan jenis adalah ρ (rho)

Sebagai contoh, besarnya tahanan jenis untuk :

tembaga $\rho = 0,0178 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$

aluminium $\rho = 0,0278 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$

perak $\rho = 0,016 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$

Hambatan

Resistansi/hambatan adalah Kemampuan suatu benda untuk menahan/menghambat aliran arus listrik

$$R = \frac{\rho \cdot \ell}{A}$$

R = hambatan (Ω)

ρ = massa jenis ($\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$)

ℓ = panjang penghantar (m)

A = luas penampang penghantar (mm^2)

Contoh

Suatu penghantar dengan luas penampang 10 mm². Berapa besarnya tahanan untuk panjang 500 m, jika digunakan penghantar tembaga? ($0,0178 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$)

diket : $\rho : 0,0178 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$; $\ell : 500 \text{ m}$; $A: 10 \text{ mm}^2$

$$R = \frac{\rho \cdot \ell}{A}$$

$$R = \frac{0,0178 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}} \times 500 \text{ m}}{10 \text{ mm}^2} = 0,89 \Omega$$

Daya hantar dan hantar jenis

Hantar jenis adalah kebalikan tahanan jenis.

$$\text{Daya hantar} = \frac{1}{\text{Tahanan}}$$

$$R = \frac{1}{G}$$

Satuan hantar jenis adalah $\frac{\text{m}}{\Omega \cdot \text{mm}^2}$

Simbol hantar jenis adalah γ (gamma)

$$\text{hantar jenis} = \frac{1}{\text{Tahanan jenis}}$$

$$\gamma = \frac{1}{\rho}$$

Dengan bantuan hantar jenis (spesifikasi daya hantar) diperoleh rumus perhitungan untuk tahanan kawat sebagai berikut :

$$R = \frac{1}{\gamma \cdot A}$$

C. Resistor

Resistor (perlawanan=hambatan) merupakan suatu perwujudan alami dan dapat ditemukan dalam semua material kecuali super penghantar (*super conductor*).

1. Resistor tetap

Paling banyak digunakan dalam rangkaian elektronik. Contoh aplikasi yang paling sering digunakan adalah dipakai sebagai pembagi tegangan atau arus. Jenis bahan resistor-resistor tersebut yang lazim berupa komposisi karbon, lapisan karbon, oksida karbon, selaput logam, lapisan logam, dan lilitan kawat. Untuk aplikasi penggunaan banyak resistor-resistor yang terbuat dari bahan logam, oksida logam, atau lapisan logam adalah jenis-resistor yang umum digunakan. Terutama karena jenis resistor ini dapat memberikan rentang resistansi yang cukup lebar (umumnya berkisar antara 10Ω sampai $1\text{M}\Omega$), mempunyai koefisien suhu yang rendah (diatas $\pm 250 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$), dan mempunyai tingkat stabilitas yang sangat baik meskipun dalam keadaan disimpan (tidak beroperasi) maupun dalam keadaan beroperasi.

Kode Warna dan Nilai

WARNA	WARNA PADA GELANG			
	1	2	3	4
Hitam	-	-	$1=10^0$	
Coklat	1	1	$10=10^1$	1%
Merah	2	2	$100=10^2$	2%
Orange	3	3	$1 \text{ K}=10^3$	
Kuning	4	4	$10 \text{ K}=10^4$	
Hijau	5	5	$100 \text{ K}=10^5$	

Biru	6	6	1 M=10 ⁶	
Ungu	7	7	10 M=10 ⁷	
Abu-abu	8	8	100 M=10 ⁸	
Putih	9	9		
Emas			0,1=10 ⁻¹	5%
Perak			0,01=10 ⁻²	10%
Tak berwarna				20%

Contoh :

- 4 gelang

Merah
2

Hijau
5

Orange
1 K

Emas
5%

$$R = 25 \times 1K\Omega \pm 5\%$$

$$R = 25K\Omega \pm 5\%$$

$$\text{Harga toleransi} = \frac{5}{100} \times 25 K = 1250 \Omega, \text{ sehingga}$$

$$R = (25000 - 1250)\Omega \pm \frac{5}{100} (25000 + 1250)\Omega$$

$$= 23750 \Omega \pm \frac{5}{100} 26250 \Omega$$

- 5 gelang

Kuning
4

Biru
6

Hitam
0

Orange
1 K

Coklat
1%

$$R = 460 \times 1K\Omega \pm 1\%$$

$$R = 460K\Omega \pm 1\%$$

$$\text{Harga toleransi} = \frac{1}{100} \times 460 K = 4600 \Omega, \text{ sehingga}$$

$$R = (460\,000 - 4600)\Omega \pm \frac{1}{100} (460\,000 + 4600)\Omega$$

$$= 455400 \Omega \pm \frac{1}{100} 464600 \Omega$$

2. Resistor variabel

Komponen yang dapat diatur nilai resistansinya yang dapat dilakukan berulang-ulang.

Contoh resistor variabel

- Potensiometer
- Trimpot (Trimmer Potentiometer)
- Rheostats
- PTC

Termistor PTC (*Positive Coefisien Temperature*)

Saat dingin nilai hambatannya rendah.

- NTC

Termistor NTC (*Negative Coefisien Temperature*). Kebalikan dari PTC.

- LDR (Light dependen resistor)

Disebut juga fotoresistor. Nilai resistansinya menurun jika ada penambahan cahaya.

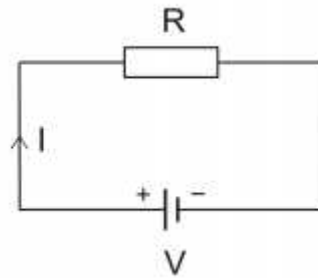
Materi rangkaian kelistrikan

Hukum Ohm

Bunyi hukum ohm

"dalam suatu rangkaian tertutup besarnya arus berbanding lurus dengan besarnya tegangan, dan berbanding terbalik dengan hambatan".

$$V = I \cdot R$$



Contoh : Suatu rangkaian beban R besarnya tegangan 8 Volt, arus yang mengalir 10 Ma.

Berapa besarnya hambatan yang terpasang?

Diket : $V = 8 \text{ Volt}$; $I = 10 \text{ mA} = 0,01 \text{ A}$

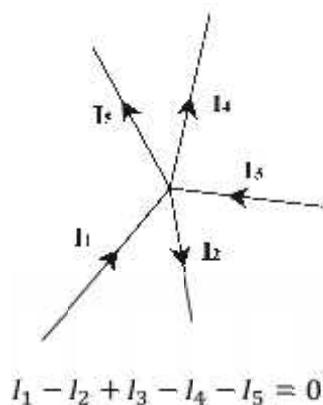
Jawab :

$$R = \frac{V}{I} = \frac{8}{0,01} = 8 \times 10^2 = 800 \Omega$$

D. Hukum Kirchof

Hukum Kirchof I tentang arus

"Bahwa jumlah dari arus yang masuk (menuju) dan arus yang keluar (meninggalkan) pada suatu simpul sama dengan nol"



I_1, I_3 adalah arus yang masuk dan diberi tanda positif

I_2, I_4, I_5 adalah arus yang keluar dan diberi tanda negatif

Contoh

Dari gambar di atas tentukan besarnya arus I_4 jika besarnya arus $I_1 = 0,5 \text{ A}$, $I_2 = 2 \text{ A}$, $I_3 = 4 \text{ A}$, $I_5 = 0,75 \text{ A}$

Jawab :

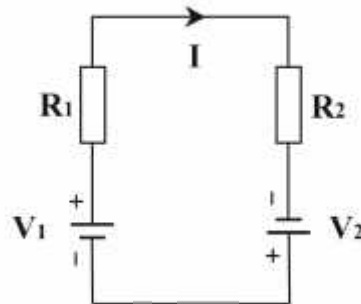
$$I_1 - I_2 + I_3 - I_4 - I_5 = 0$$

$$I_4 = I_1 - I_2 + I_3 - I_5$$

$$I_4 = 0,5 - 2 + 4 - 0,75 = 1,75 \text{ A}$$

Hukum Kirchof II Tegangan

"Jumlah dari tegangan pada suatu rangkaian tertutup sama dengan nol"



$$\sum V = 0$$

$$V_1 \cdot I \cdot R_1 - V_2 \cdot I \cdot R_2 = 0$$

Contoh

Perhatikan gambar diatas. Tentukan besarnya arus I, jika besarnya $V_1 = 10 \text{ V}$, $R_1 = 50 \Omega$, $R_2 = 70 \Omega$, dan $V_2 = 4 \text{ V}$

Jawab

$$V_1 \cdot I \cdot R_1 - V_2 \cdot I \cdot R_2 = 0$$

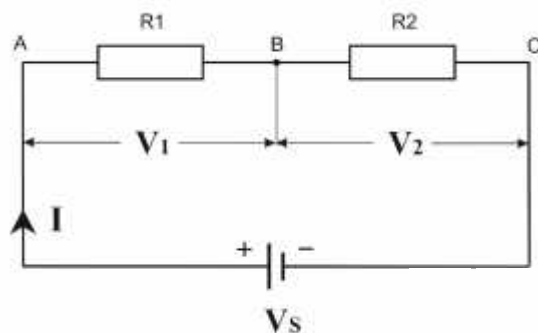
$$10 \cdot I \cdot 50 - 4 \cdot I \cdot 70 = 0$$

$$I = \frac{(10 - 4)}{120} = 0,05 \text{ A}$$

E. Rangkaian Resistor

1. Rangkaian Seri

Apabila dua buah tahanan kita hubungkan berturut-turut.



$$R_t = R_1 + R_2$$

$$V_s = V_1 + V_2$$

Ciri-ciri

- I : Besarnya adalah sama
- V : besarnya tegangan sumber = jmlh tegangan bagian

- $R : R_{\text{total}} > R$ yang terbesar diantara yang terpasang

Contoh

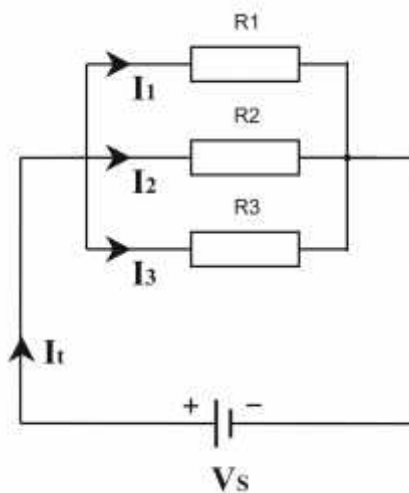
3 buah resistor dengan nilai resistansi 46Ω , 330Ω , $1k\Omega$ disusun secara **seri**. Hitung besarnya nilai resistansi totalnya?

Jawab

$$\begin{aligned} R_t &= R_1 + R_2 + R_3 \\ &= 46 + 330 + 1K \\ &= 1376 \Omega \end{aligned}$$

2. Rangkaian Paralel

Tahanan yang dihubungkan secara berjajar



$$\begin{aligned} I_t &= I_1 + I_2 + I_3 \\ \frac{1}{R_t} &= \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \end{aligned}$$

Ciri-ciri

- I : Besarnya I_t = jumlah I bagian
- V : tegangan sumber, tegangan pada R_1 , R_2 , R_3 besarnya sama
- R : $R_{\text{total}} < R$ yang terkecil yang terpasang

Contoh

3 buah resistor dengan nilai resistansi 4Ω , 3Ω , 12Ω disusun secara **Paralel**. Hitung besarnya nilai resistansi totalnya?

Jawab

$$\begin{aligned} \frac{1}{R_t} &= \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \\ \frac{1}{R_t} &= \frac{1}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{12} = \frac{3+4+1}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3} \\ R_t &= \frac{3}{2} = 1,5 \Omega \end{aligned}$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK
Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah Prambanan
Kompetensi Keahlian	: Elektronika Industri
Mata Pelajaran	: Teknik Listrik
Kelas/Semester	: X/Ganjil
Materi Pokok/Tema/Topik	: <ul style="list-style-type: none">• Beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda.• Hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana.• Sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit
Pertemuan Ke-	: 4

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak

secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

1. Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Elektronika Industri.
2. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggungjawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Teknik Listrik.
3. Memahami fungsi rangkaian resistor rangkaian kelistrikan

Indikator :

- 3.1. Memahami beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda.
- 3.2. Memahami hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana.
- 3.3. Memahami sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda
2. Siswa dapat memahami hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana
3. Siswa dapat memahami sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.

D. Materi Pembelajaran

1. Beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda.
2. Hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana.
3. Sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.

E. Model Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode : Ceramah, diskusi, penugasan

Model : Model pembelajaran berbasis tugas (Task Based Learning-TBL)

F. Media, Alat, dan Sumber Belajar

1. Media

- a. Power Point

2. Alat

- a. Proyektor
- b. Komputer/Laptop
- c. White Board/Black Board
- d. Spidol/Kapur

3. Sumber Belajar

Buku :

- a. Parhan, Nursalam. (2013). *Teknik Listrik Untuk Kelas X*. Jakarta: Kementrian Pendidikan & Kebudayaan
- b. Santoso, Djoko; Setianto, H. Rahmadi Heru. *TEORI DASAR RANGKAIAN LISTRIK*

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Memberikan salam, mengkondisikan kelas dan pembiasaan, mengajak dan memimpin berdoa dan tadarus Al-quran.2. Menanyakan kondisi siswa dan mempresensi3. Memberi motivasi pada siswa	<ol style="list-style-type: none">1. Menjawab salam, menertibkan tempat duduk dan menertibkan diri, berdoa dan tadarus Al-quran.2. Menjawab keadaan kondisinya, dan kehadirannya.3. Termotivasi4. Memperhatikan	25 menit

	<p>4. Melakukan Apersepsi</p> <p>5. Menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, metode, dan penilaian.</p>	5. Memperhatikan	
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan materi tentang simbol satuan listrik, nilai hambatan, rangkaian resistor, hukum ohm. • Meminta siswa supaya memperhatikan penjelasan guru dan sumber belajar • Mengamati dan membimbing siswa <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa supaya melakukan diskusi dan mengajukan pertanyaan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa <p>Mencoba/mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok diskusi dengan jumlah kelompok 4. • Memberikan permasalahan dalam bentuk tugas/soal tentang perubahan nilai hambatan dan rangkaian resistor seri, paralel, 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan • Mengamati sumber belajar dan memperhatikan guru • Menanyakan hal-hal yang belum jelas dalam mengamati <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi, dan bertanya tentang penerapan satuan listrik <p>Mencoba/mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membentuk kelompok diskusi berjumlah 4 kelompok. • Mencoba mengerjakan tugas/soal 	100 menit

	<p>camapuran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa <p>Mengasosiasi/menganalisis informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa supaya menggali informasi/mengumpulkan data, menganalisa dan membuat kesimpulan dari tugas/soal yang diberikan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk menyampaikan/menampilkan hasil mengerjakan tugas/soal • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa 	<p>Mengasosiasi/menganalisis informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan analisis dan menyimpulkan informasi dari hasil mengerjakan tugas/soal <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil mengerjakan tugas/soal menyampaikan kesimpulan 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengajak dan mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman/kesimpulan 2. Memberikan evaluasi/penilaian dalam bentuk tugas 3. Memberikan arahan tindak lanjut pembelajaran, (mengajak dan memimpin berdoa untuk pelajaran terakhir) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat rangkuman/kesimpulan bersama guru 2. Mengerjakan tes/tugas yang diberikan 3. Memperhatikan arahan guru (berdoa) 	55 menit

H. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, Tes tertulis.
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Mekanisme dan Prosedur	Jenis/Teknik Penilaian	Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ol style="list-style-type: none">a. Terlibat aktif dalam pembelajaranb. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Observasi	Pengamatan	Penilaian Sikap Lembar Observasi (lampiran 2)	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan <ol style="list-style-type: none">a. Resistor dan nilai hambatanb. Rangkain resistor	Tes tertulis Tes lisan Penugasan	Tes tertulis (essay) Tes lisan Penugasan	Soal objektif Soal lisan Soal penugasan (lampiran 3)	Selama pembelajaran dan saat diskusi
3.	Keterampilan <ol style="list-style-type: none">a. Mengolah informasi/materi pembelajaranb. Menyelesaikan Tugas	Observasi		Penilaian buku catatan (lampiran 4)	Selama pembelajaran inti

Mengetahui
Guru Pembimbing

Lilik Haryo Susilo, S.Pd

Yogyakarta, 27 Agustus 2016
Mahasiswa

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK
Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah Prambanan
Kompetensi Keahlian	: Elektronika Industri
Mata Pelajaran	: Teknik Listrik
Kelas/Semester	: X/Ganjil
Materi Pokok/Tema/Topik	: <ul style="list-style-type: none">• Praktek menentukan simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional.• Praktek merubah nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat.• Praktek menilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit
Pertemuan Ke-	: 5

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak

secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

1. Menyadari sepenuhnya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Elektronika Industri.
2. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggungjawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Teknik Listrik.
3. Menguji rangkaian resistor rangkaian kelistrikan

Indikator :

- 3.1. Mengimplementasikan simbol-simbol satuan listrik standar internasional
- 3.2. Melakukan eksperimen untuk menyatakan hubungan antara hambatan listrik terhadap pengaruh konstanta bahan, panjang dan luas penampang bahan.
- 3.3. Melakukan pengukuran nilai resistor berdasarkan kode warna standar deret E6, E12, E24 dan deret E96.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengimplementasikan simbol-simbol satuan listrik standar internasional.
2. Siswa dapat melakukan eksperimen untuk menyatakan hubungan antara hambatan listrik terhadap pengaruh konstanta bahan, panjang dan luas penampang bahan.
3. Siswa dapat melakukan praktek pengukuran nilai resistor berdasarkan kode warna standar deret E6, E12, E24 dan deret E96.

D. Materi Pembelajaran

1. Simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional.
2. Perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat.
3. Nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.

E. Model Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode : Ceramah, diskusi, penugasan, demonstrasi

Model : Model pembelajaran berbasis tugas (Task Based Learning-TBL)

F. Media, Alat, dan Sumber Belajar

1. Media

- a. Power Point

2. Alat

- a. Proyektor
- b. Komputer/Laptop
- c. White Board/Black Board
- d. Spidol/Kapur

3. Sumber Belajar

Buku :

- a. Parhan, Nursalam. (2013). *Teknik Listrik Untuk Kelas X*. Jakarta: Kementrian Pendidikan & Kebudayaan
- b. Santoso, Djoko; Setianto, H. Rahmadi Heru. *TEORI DASAR RANGKAIAN LISTRIK*

G. Kegiatan Pembelajaran

PERTEMUAN 5			
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Memberikan salam, mengkondisikan kelas dan pembiasaan, mengajak dan memimpin berdoa dan tadarus Al-quran.2. Menanyakan kondisi siswa dan mempresensi	<ol style="list-style-type: none">1. Menjawab salam, menertibkan tempat duduk dan menertibkan diri, berdoa dan tadarus Al-quran.2. Menjawab keadaan kondisinya, dan kehadirannya.	25 menit

	3. Memberi motivasi pada siswa 4. Melakukan Apersepsi 5. Menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, metode, dan penilaian.	3. Termotivasi 4. Memperhatikan 5. Memperhatikan	
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan materi tentang rangkaian campuran resistor dan memperagakan cara mengukur resistor berdasar kode warna • Meminta siswa supaya memperhatikan penjelasan guru dan sumber belajar • Mengamati dan membimbing siswa <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa supaya melakukan diskusi dan mengajukan pertanyaan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa <p>Mencoba/mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa untuk 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan • Mengamati sumber belajar dan memperhatikan guru • Menanyakan hal-hal yang belum jelas dalam mengamati <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi, dan bertanya tentang pengukuran resistor <p>Mencoba/mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membentuk kelompok 	100 menit

	<p>membentuk kelompok praktik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk melakukan percobaan/praktik pada kelompoknya • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa <p>Mengasosiasi/menganalisis informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa supaya menggali informasi/mengumpulkan data, menganalisa dan membuat kesimpulan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta untuk membuat laporan sementara dan menyimpulkan hasil percobaan/praktik dalam kelompoknya • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa 	<p>praktik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan/praktik <p>Mengasosiasi/menganalisis informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan analisis dan menyimpulkan <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan sementara dan kesimpulan hasil percobaan/praktik dalam kelompoknya 	
Penutup	1. Mengajak dan mengarahkan siswa	1. Membuat rangkuman/kesimpulan	55 menit

	<p>untuk membuat rangkuman/kesimpulan</p> <p>2. Memberikan tugas membuat laporan individu</p> <p>3. Memberikan arahan tindak lanjut pembelajaran, (mengajak dan memimpin berdoa untuk pelajaran terakhir)</p>	<p>bersama guru</p> <p>2. Menegerjakan tugas laporan individu</p> <p>3. Memperhatikan arahan guru (berdoa)</p>	
--	---	--	--

H. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, Tes tertulis.
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Mekanisme dan Prosedur	Jenis/Teknik Penilaian	Instrumen	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</p>	Observasi	Pengamatan	Penilaian Sikap Lembar Observasi (lampiran 2)	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>a. Resistor dan nilai hambatan</p> <p>b. Rangkain resistor</p>	<p>Tes tertulis</p> <p>Tes lisan</p> <p>Penugasan</p>	<p>Tes tertulis (essay)</p> <p>Tes lisan</p> <p>Penugasan</p>	<p>Soal objektif</p> <p>Soal lisan</p> <p>Soal penugasan (lampiran</p>	Selama pembelajaran dan saat diskusi

				3)	
3.	Keterampilan a. Membaca kode warna resistor	Observasi		Penilaian praktikP (lampiran 4)	Selama pembelajaran inti

Mengetahui
Guru Pembimbing

Yogyakarta, 3 September 2016
Mahasiswa

Lilik Haryo Susilo, S.Pd

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005

Teknik Listrik	Pengukuran Resistansi Berdasar Kode Warna	LK 01	60 Menit
-----------------------	--	--------------	-----------------

Kode warna

Warna	Angka	Perkalian	Toleransi
Hitam	0	$\times 1$	-
Coklat	1	$\times 10$	$\pm 1 \%$
Merah	2	$\times 100$	$\pm 2 \%$
Orange	3	$\times 1.000$	-
Kuning	4	$\times 10.000$	-
Hijau	5	$\times 100.000$	-
Biru	6	$\times 1.000.000$	-
Ungu	7	-	-
Abu-abu	8	-	-
Putih	9	-	-
Emas	-	$\times 0,1$	$\pm 5 \%$
Perak	-	$\times 0,01$	$\pm 10 \%$

Resistor dengan kode 4 warna

No	Kode Warna						Keterangan
	Warna				Resistansi	Toleransi	
	1	2	3	4			
1							
2							
3							
4							
5							

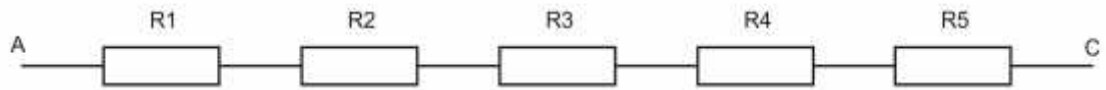
Resistor dengan kode 5 warna

No	Kode Warna							Keterangan
	Warna					Resistansi	Toleransi	
	1	2	3	4	5			
1								
2								
3								
4								
5								

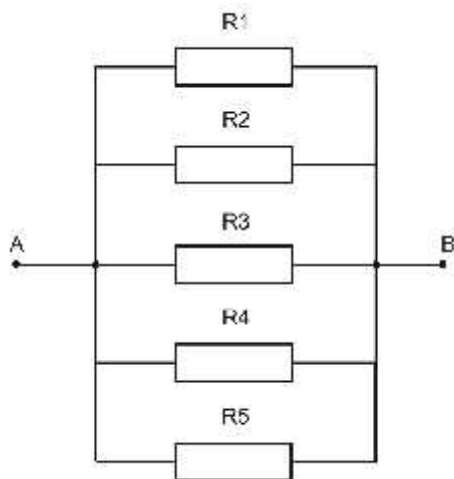
Tugas

Dari data pengukuran di atas, hitunglah besarnya resistansi total jika di rangkai

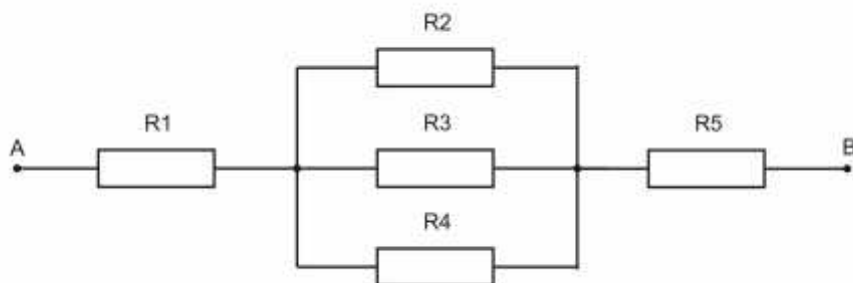
a. Seri



b. Paralel



c. Campuran



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK
Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah Prambanan
Kompetensi Keahlian	: Elektronika Industri
Mata Pelajaran	: Teknik Listrik
Kelas/Semester	: X/Ganjil
Materi Pokok/Tema/Topik	: <ul style="list-style-type: none">• Praktek beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda.• Praktek hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana.• Praktek sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit
Pertemuan Ke-	: 6

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak

secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

1. Menyadari sepenuhnya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Elektronika Industri.
2. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggungjawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Teknik Listrik.
3. Menguji rangkaian resistor rangkaian kelistrikan

Indikator :

- 3.1. Praktek menerapkan pengukuran arus-tegangan dalam rangkaian listrik beban resistor berbeda.
- 3.2. Praktek menggambarkan kurva hubungan arus-tegangan untuk beban resistor berbeda.
- 3.3. Melakukan praktek pengukuran hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor rangkaian listrik.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat praktek menerapkan pengukuran arus-tegangan dalam rangkaian listrik beban resistor berbeda
2. Siswa dapat praktek menggambarkan kurva hubungan arus-tegangan untuk beban resistor berbeda
3. Siswa dapat melakukan praktek pengukuran hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor rangkaian listrik.

D. Materi Pembelajaran

1. Beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda.
2. Hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana.
3. Sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.

E. Model Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik
 Metode : Ceramah, diskusi, penugasan, demonstrasi
 Model : Model pembelajaran berbasis tugas (Task Based Learning-TBL)

F. Media, Alat, dan Sumber Belajar

1. Media

- a. Power Point

2. Alat

- a. Proyektor
- b. Komputer/Laptop
- c. White Board/Black Board
- d. Spidol/Kapur

3. Sumber Belajar

Buku :

- a. Parhan, Nursalam. (2013). *Teknik Listrik Untuk Kelas X*. Jakarta: Kementrian Pendidikan & Kebudayaan
- b. Santoso, Djoko; Setianto, H. Rahmadi Heru. *TEORI DASAR RANGKAIAN LISTRIK*

G. Kegiatan Pembelajaran

PERTEMUAN 6			
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan salam, mengkondisikan kelas dan pembiasaan, mengajak dan memimpin berdoa dan tadarus Al-quran. 2. Menanyakan kondisi siswa dan mempresensi 3. Memberi motivasi pada siswa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab salam, menertibkan tempat duduk dan menertibkan diri, berdoa dan tadarus Al-quran. 2. Menjawab keadaan kondisinya, dan kehadirannya. 3. Termotivasi 4. Memperhatikan 	25 menit

	<p>4. Melakukan Apersepsi</p> <p>5. Menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, metode, dan penilaian.</p>	5. Memperhatikan	
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan materi tentang rangkaian campuran resistor dan memperagakan cara mengukur resistor berdasar kode warna • Meminta siswa supaya memperhatikan penjelasan guru dan sumber belajar • Mengamati dan membimbing siswa <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa supaya melakukan diskusi dan mengajukan pertanyaan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa <p>Mencoba/mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok praktik • Meminta siswa untuk melakukan percobaan/praktik pada kelompoknya • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan • Mengamati sumber belajar dan memperhatikan guru • Menanyakan hal-hal yang belum jelas dalam mengamati <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi, dan bertanya tentang pengukuran resistor <p>Mencoba/mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membentuk kelompok praktik • Melakukan percobaan/praktik 	100 menit

	<p>Mengasosiasi/menganalisis informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa supaya menggali informasi/mengumpulkan data, menganalisa dan membuat kesimpulan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta untuk membuat laporan sementara dan menyimpulkan hasil percobaan/praktik dalam kelompoknya • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa 	<p>Mengasosiasi/menganalisis informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan analisis dan menyimpulkan <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan sementara dan kesimpulan hasil percobaan/praktik dalam kelompoknya 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengajak dan mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman/kesimpulan 2. Memberikan tugas membuat laporan individu 3. Memberikan arahan tindak lanjut pembelajaran, (mengajak dan memimpin berdoa untuk pelajaran terakhir) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat rangkuman/kesimpulan bersama guru 2. Menegerjakan tugas laporan individu 3. Memperhatikan arahan guru (berdoa) 	55 menit

H. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, Tes tertulis.

2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Mekanisme dan Prosedur	Jenis/Teknik Penilaian	Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ul style="list-style-type: none"> a. Terlibat aktif dalam pembelajaran b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. 	Observasi	Pengamatan	Penilaian Sikap Lembar Observasi (lampiran 2)	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan <ul style="list-style-type: none"> a. Resistor dan nilai hambatan b. Rangkain resistor 	Tes tertulis Tes lisan Penugasan	Tes tertulis (essay) Tes lisan Penugasan	Soal objektif Soal lisan Soal penugasan (lampiran 3)	Selama pembelajaran dan saat diskusi
3.	Keterampilan <ul style="list-style-type: none"> a. Membaca kode warna resistor 	Observasi		Penilaian praktikP (lampiran 4)	Selama pembelajaran inti

Mengetahui
Guru Pembimbing

Lilik Haryo Susilo, S.Pd

Yogyakarta, 10 September 2016
Mahasiswa

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005

Teknik Listrik	Pengukuran Arus Dan Tegangan Pada Rangkaian Resistor Sederhana	LK 02	120 Menit
-----------------------	---	--------------	------------------

Alat dan Bahan

- | | |
|---------------------|------------|
| 1. Multimeter | 1 buah |
| 2. Ampere meter DC | 1 buah |
| 3. Project board | 1 buah |
| 4. Power supply DC | 1 buah |
| 5. Resistor | 5 buah |
| 6. Kabel penghubung | secukupnya |

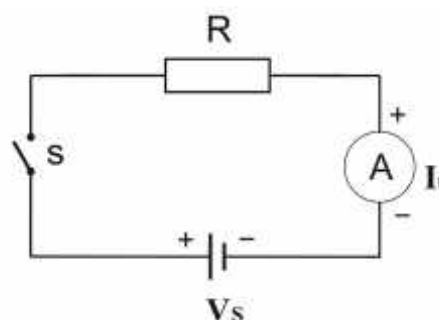
Kesehatan dan Keselamatan Kerja

1. Jangan menghubungkan ke sumber tegangan sebelum rangkaian benar!
2. Perhatikan polaritas dari sumber tegangan dan alat-alat ukur. Jangan memasang alat ukur dengan polaritas yang salah!
3. Perhatikan batas ukur dari alat-alat ukur dan kemampuan dari tahanan! Arus yang mengalir pada alat ukur tidak melewati batas ukur dan diluar kemampuan arus maksimal pada tahanan!
4. Letakkan peralatan pada tempat yang aman dan mudah diamati!
5. Posisi power supply dalam kondisi minimum!

Rangkaian listrik beban resistor berbeda

Langkah kerja

1. Buatlah rangkaian seperti Gambar 1 berikut!
2. Setelah rangkaian benar hidupkan power supply dan aturlah tegangan sebesar 5 Volt ! Catatlah besar arus yang mengalir!
3. Matikan saklar dan gantilah resistor yang terpasang dengan resistor yang memiliki nilai yang berbeda (sesuai tabel dibawah)
4. Hidupkan saklar dan catatlah besarnya arus yang mengalir.
5. Ulangi langkah no.3 dan no.4 sampai semua tabel terpenuhi.
6. Buatlah kesimpulan dari pengamatan data yang diambil dari hasil praktek.



Gambar 1

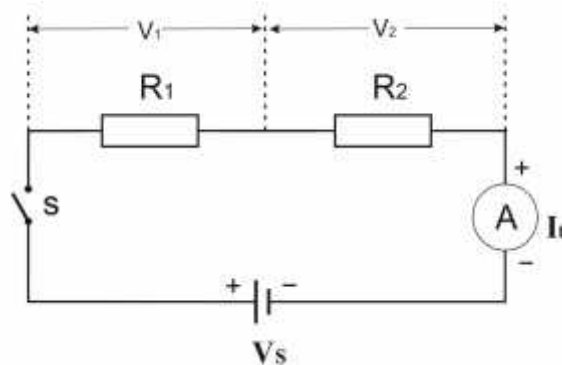
R ()	V (Volt)	I (Ampere)
100		
200		
300		
390		
560		

Hubungan Seri / pembagi tegangan

Langkah kerja

1. Buatlah rangkaian seperti Gambar 2 berikut!
2. Setelah rangkaian benar hidupkan power supply dan aturlah tegangan sesuai tabel! Catatlah besar arus yang mengalir dan tegangan pada masing-masing resistor!
3. Ulangi langkah no.2 sampai semua tabel terpenuhi.
4. Buatlah kesimpulan dari pengamatan data yang diambil dari hasil praktek.

$$R_1 = 100 \quad ; \quad R_2 = 200$$



Gambar 2

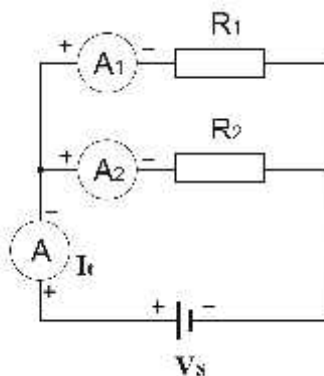
V (Volt)	V_1 (Volt)	V_2 (Volt)	I_t (A)
5			
9			
12			

Hubungan Paralel / pembagi Arus

Langkah kerja

1. Buatlah rangkaian seperti Gambar 3 berikut!
2. Setelah rangkaian benar hidupkan power supply dan aturlah tegangan sesuai tabel! Catatlah besar arus yang mengalir!
3. Ulangi langkah no.2 sampai semua tabel terpenuhi.
4. Buatlah kesimpulan dari pengamatan data yang diambil dari hasil praktek.

$$R_1 = 390 \quad ; \quad R_2 = 560$$



Gambar 3

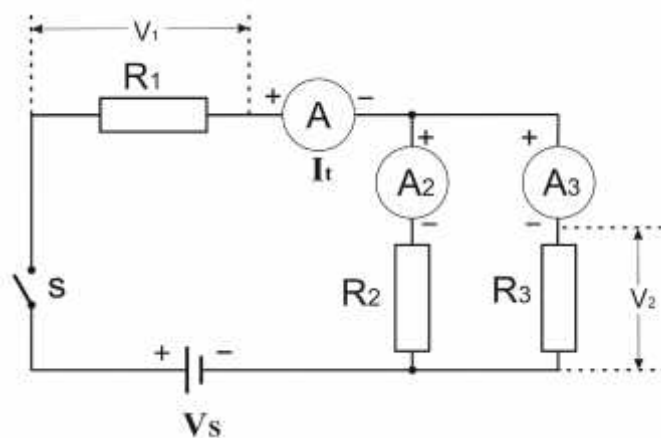
V (Volt)	I_t (A)	I_1 (A)	I_2 (A)
5			
9			
12			

Hubungan Kombinasi

Langkah Kerja

1. Buatlah rangkaian seperti Gambar 4 berikut!
2. Setelah rangkaian benar hidupkan power supply dan aturlah tegangan sesuai tabel! Catatlah besar arus yang mengalir dan tegangan!
3. Ulangi langkah no.2 sampai semua tabel terpenuhi.
4. Buatlah kesimpulan dari pengamatan data yang diambil dari hasil praktek.

$R_1 = 200 \ ; R_2 = 100 \ ; R_3 = 300$



Gambar 4

V (Volt)	V_1 (Volt)	V_2 (Volt)	I_t (A)	I_2 (A)	I_3 (A)
5					
9					
12					

Kesimpulan

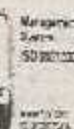


MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KABUPATEN SLEMAN
SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

KELOMPOK TEKNOLOGI DAN INDUSTRI

STATUS : TERAKREDITASI "A"

Gasak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman, Yogyakarta 55572 Tlp. (0274) 496170, Fax. (0274) 497990
<http://www.smkmuhprambanan.sch.id> - email : pos@smkmuhprambanan.sch.id



DAFTAR SISWA 2016/2017

KELAS : X TE

WALI KELAS : Sukandar Raharjo, S Pd T

GURU BK

Arifqi Widiyanto, S Pd

No.	No. Induk	Nama Siswa	30/7	6/8	13/8	20/8	27/8	3/9	10/9	17/9				
1	12551	ALFYAN ADJIE PURWANTO	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
2	12552	ANDI SETIAWAN	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
3	12553	ARBA RAMADHAN	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
4	12554	ARIS SUGANDI	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
5	12555	DIMAS BAGUS CAHYONO PUTRO	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
6	12556	EDI NUR KURNIAWAN	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
7	12557	EKA SATRIA	✓		✓	✓	A	A		A				
8	12558	FAJAR FEBRIANTO	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
9	12559	FATUR PUTRA WIJAYA	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
10	12560	FREGI NANDIKA WICAKSONO	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
11	12561	IRVAN DWI YULIYANTO	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
12	12562	MEI PRASOJO	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
13	12563	MOHAMMAD RAFLI NURDIANSYAH	A	Libur	✓	✓	A	A		A				
14	12564	NUR IKHSAN EKO YULIANTO	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
15	12565	PUSPO JALU HANGGAR JITO	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
16	12566	RAHMAD RAFYANTO	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
17	12567	ROBI ISMAIL	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
18	12568	SIGIT PANUNGKAS	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
19	12569	TRI ARDIANTO ISWONDO	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
20	12262	IRVAN DIDIK PRASETYO	✓		✓	✓	✓	✓		✓				

SOAL ULANGAN

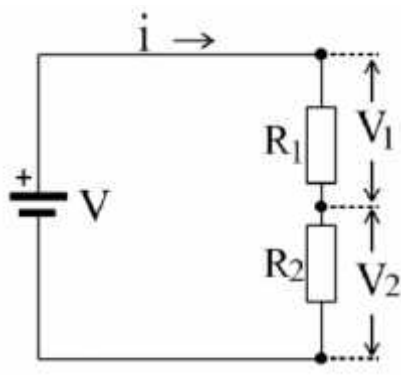
A. Pilihlah jawaban yang sesuai dan beri tanda silang (X)!

1. Di bawah ini yang merupakan satuan besaran pokok menurut standard internasional adalah....
 - a. kilogram dan watt
 - b. kilogram dan celcius
 - c. meter dan detik
 - d. meter dan celcius
 - e. celcius dan watt
2. Satuan energi potensial dalam sistem SI adalah....
 - a. $\text{kg m}^3 \text{s}^{-3}$
 - b. $\text{kg m}^2 \text{s}^{-2}$
 - c. $\text{kg m}^2 \text{s}^{-3}$
 - d. kg m s^{-1}
 - e. kg m s
3. Besaran gaya merupakan turunan dari besaran-besaran....
 - a. Massa, waktu
 - b. Massa, panjang
 - c. Panjang, waktu
 - d. Massa, panjang, waktu
 - e. Massa, luas, panjang
4. Satuan dari kapassitansi adalah....
 - a. Ohm
 - b. Siemens
 - c. Henry
 - d. Watt
 - e. Farad
5. Perhatikan data di bawah ini
(1) Gaya; (2) Daya; (3) Tegangan; (4) Tinggi; Yang tidak termasuk besaran turunan adalah....
 - a. (1), (2), dan (3)
 - b. (1) dan (4)
 - c. (1) dan (3)
 - d. (2) dan (4)
 - e. (4) saja
6. Satuan dari induktansi adalah....
 - a. Ohm
 - b. Siemens
 - c. Henry
 - d. Farad
 - e. Watt
7. Kecepatan diturunkan dari besaran pokok....
 - a. massa dan panjang
 - b. massa dan waktu
 - c. panjang dan waktu

8. Untuk sampai ke suatu tempat, Agni memerlukan 2 jam 15 menit. Waktu tersebut dalam SI adalah...
 - a. 1350 s
 - b. 1800 s
 - c. 3600 s
 - d. 8100 s
 - e. 9000 s
9. Ali dapat berlari selama 1,95 detik untuk menempuh jarak 100 m. Besaran yang ada pada peristiwa tersebut adalah....
 - a. jarak dan waktu
 - b. kecepatan dan waktu
 - c. jarak dan kecepatan
 - d. panjang dan kecepatan
 - e. massa dan kecepatan
10. Diantara kelompok besaran di bawah ini mana yang hanya terdiri dari besaran turunan saja?
 - a. kuat arus, massa, gaya
 - b. suhu, massa, volum
 - c. waktu, momentum, kecepatan
 - d. kecepatan, suhu, jumlah zat
 - e. usaha, momentum, percepatan

B. Jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Apa satuan dan simbol kuat arus listrik ?
2. Berapakah besarnya 0,1 A; 0,006 A; 2,5 A bila diubah kedalam mA ?
3. Apa satuan muatan listrik ?
4. Bagaimana satuan tahanan jenis ?
5. Apa alat yang digunakan untuk mengukur tegangan listrik dan bagaimana pemasangannya?
6. Berapa meter panjang kawat nikelin ($\rho = 0,4 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$) dengan diameter 0,6 mm yang digunakan untuk membuat suatu tahanan sebesar ~~90~~ 90Ω ?
7. Apa alat yang digunakan untuk mengukur arus listrik dan bagaimana pemasangannya?
8. Suatu lampu mempunyai tahanan 500 ohm, dihubungkan dengan sumber tegangan 200 volt. Berapakah besarnya arus yang mengalir pada lampu tersebut ?
9. Sebuah lampu pijar 40 watt, 220 volt digunakan setiap hari selama 8 jam. Berapa kWh besarnya energi listrik yang digunakan oleh lampu tersebut selama satu bulan (30 hari) ?
10. Perhatikan gambar dibawah ini, jika diketahui $V = 6 \text{ Volt}$, $R_1 = 4\Omega$ dan $R_2 = 2\Omega$, hitunglah arus dan tegangan yang mengalir pada ke dua tahanan tersebut R_1 dan R_2



KUNCI JAWABAN

A. Pilihan Ganda

1. C
2. B
3. D
4. E
5. E
6. C
7. C
8. D
9. A
10. E

B. Esay

1. Ampere (A)
2. $0,1 \text{ A} = 100 \text{ mA}$; $0,006 \text{ A} = 6 \text{ mA}$; $2,5 \text{ A} = 2500 \text{ mA}$
3. Satuan muatan listrik yaitu **Coulomb**
4. Satuan tahanan jenis adalah $\frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$
5. Volt meter di pasang paralel
6. $A = \pi \times \left(\frac{d}{2}\right)^2 = 3,14 \times \left(\frac{0,6}{2}\right)^2 = 0,28 \text{ mm}^2$

$$R = \frac{\rho \times l}{A}$$
$$90 = \frac{0,4 \times l}{0,28}$$
$$l = \frac{0,28 \times 90}{0,4} = 63 \text{ m}$$

7. Amperemeter di pasang seri
8. $I = \frac{V}{R} = \frac{200}{500} = 0,4 \text{ A}$
9. $kWh = 40 \text{ watt} \times 8 \text{ jam} \times 30 \text{ hari} = 9600 \text{ watt hour} = 9,6 \text{ kWh}$
10. $Rt = 4 + 2 = 6 \Omega$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{6}{6} = 1 \text{ A}$$
$$V_1 = 1 \times 4 = 4 \text{ Volt}$$
$$V_2 = 1 \times 2 = 2 \text{ Volt}$$

Pedoman Penilaian

Rom	Tipe Soal	Skor	Nilai
A	Pilihan ganda	1x10	10
B	Esay	1x10	10
Jumlah			20

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah nilai perolehan}}{2} \times 100$$



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KABUPATEN SLEMAN
SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
KELOMPOK TEKNOLOGI DAN INDUSTRI
STATUS : TERAKREDITASI “ A “

Gatak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman, Yogyakarta 55572 Tlp. (0274) 496170, Fax. (0274) 497990
<http://www.smkmuhprambanan.net> - email : pos@smkmuhprambanan.net

PENILAIAN AFEKTIF/SIKAP
KELAS X TE

PETUNJUK

Berilah angka 4, 3, 2, atau 1 pada cell skor sesuai dengan kondisi dan keadaan sehari-hari

Kriteria penskoran

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak

2 = apabila kadang-kadang melakukan sesuai pernyataan dan sering tidak

1 = apabila tidak pernah melakukan

No	Indikator	ALFAN ADIE PURWANTO	ANDI SETIAWAN	ARBA RAMADHAN	ARIS SUGANDI	DIMAS BAGUS CAHYONO PUTRO	EDI NUR KURNIAWAN	EKA SATRIA	FAJAR FEBRIANTO	FATUR PUTRA WIJAYA	FREGI NANDIKA WICAKSONO	RYAN DWI YULYANTO	MEI PRASOJO	MOHAMMAD RAFLI NURDIANSYAH	NUR IKHSAN EKO YULIANTO	PUSPO JALU HANGGAR JITO	RAHMAD RAFIYANTO	ROBI ISLAMI	SIGIT PAMUNGKAS	TRI ARDIANTO ISWONDO	IRVAN DIDIK PRASETYO
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
SIKAP SPIRITUAL																					
1	Berdoa sebelum pelajaran	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Sholat lima waktu	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Berusaha sholat dhuhur jamaah di masjid	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	Mengikuti tadarus pagi	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	Mengucapkan kalimah-kalimah thoyibah: subhanallah, alhamdulillah, masyaallah, insyaallah, astagfirullah dll	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
KERJASAMA																					
1	Terlibat aktif dalam kerja kelompok	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
2	Bersedia melakukan tugas sesuai kesepakatan	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
3	Senang membantu orang lain yang memerlukan	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
4	Tidak mau membebani kelompok	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
5	Rela berkorban untuk teman lain	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
TOLERAN																					
1	Tidak mengganggu teman yang berbeda pendapat	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
2	Menghormati teman yang berbeda suku, agama, ras, budaya, dan gender	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
3	Menerima kesepakatan meskipun beda pendapat	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
4	Berusaha mengalah untuk kepentingan umum	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
5	Memaafkan kesalahan orang lain	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
AKTIF																					
1	Mengerjakan PR yang diberikan guru di rumah	2	2	2	3	4	2	2	3	4	4	4	2	2	4	2	4	4	4	4	4
2	Duduk di barisan depan	4	2	3	3	4	2	1	4	2	3	3	4	1	3	3	3	3	3	3	3
3	Aktif bertanya atau berpendapat	3	3	3	3	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	3	4	4	4	4	4
4	Bersedia presentasi, mengerjakan soal di depan kelas	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	3	3	3	4
5	Mencatat penjelasan guru dengan lengkap	3	3	3	4	4	3	1	3	4	4	4	3	1	4	4	3	3	3	3	3
NILAI AKHIR		3.8	3.7	3.7	3.8	4	3.7	1.7	3.9	3.9	3.9	3.9	3.8	1.9	3.9	3.8	3.9	3.8	3.8	3.8	3.9
KONVERSI HURUF		A	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	A	A



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KABUPATEN SLEMAN
SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

KELOMPOK TEKNOLOGI DAN INDUSTRI

STATUS : TERAKREDITASI “ A ”

Gatak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman, Yogyakarta 55572 Tlp. (0274) 496170, Fax. (0274) 497990

<http://www.smkmuhprambanan.net> - email : pos@smkmuhprambanan.net

PENILAIAN KOGNITIF/PENGETAHUAN

KELAS X TE

No.	No. Induk	Nama Siswa	NILAI						
			TUGAS 1 (SATUAN SI)	TUGAS 2 (RESISTANSI)	TUGAS 3 (MENCARI MATERI ALAT UKUR)	ULANGAN	NILAI AKHIR	KONVERSI NILAI SKALA ANGKA	KONVERSI NILAI SKALA HURUF
1	12551	ALFYAN ADJIE PURWANTO	70	70	100	80	80	3.00	B
2	12552	ANDI SETIAWAN	70	70	90	80	77.5	2.67	B-
3	12553	ARBA RAMADHAN	80	70	90	70	77.5	2.67	B-
4	12554	ARIS SUGANDI	75	70	90	85	80	3.00	B
5	12555	DIMAS BAGUS CAHYONO PUTRO	70	70	90	75	76.25	2.67	B-
6	12556	EDI NUR KURNIAWAN	70	70	90	70	75	2.67	B-
7	12557	EKA SATRIA	80	0	0	0	8	1.00	D
8	12558	FAJAR FEBRIANTO	85	80	90	70	79	2.67	B-
9	12559	FATUR PUTRA WIJAYA	80	70	95	75	80	3.00	B
10	12560	FREGI NANDIKA WICAKSONO	70	75	100	80	81.25	3.00	B
11	12561	IRVAN DWI YULIYANTO	70	70	95	65	75	2.67	B-
12	12562	MEI PRASOJO	70	70	90	80	77.5	2.67	B-
13	12563	MOCHAMMAD RAFLI NURDIANSYAH	70	70	0	0	35	1.00	D
14	12564	NUR IKHSAN EKO YULIANTO	70	70	95	65	75	2.67	B-
15	12565	PUSPO JALU HANGGAR JITO	80	70	90	65	76.25	2.67	B-
16	12566	RAHMAD RAFIYANTO	70	70	95	65	75	2.67	B-
17	12567	ROBI ISLAMI	70	70	90	90	80	3.00	B
18	12568	SIGIT PAMUNGKAS	85	70	90	85	82.5	3.00	B
19	12569	TRI ARDIANTO ISWONDO	75	80	90	85	82.5	3.00	B
20	12262	IRVAN DIDIK PRASETYO	70	70	0	75	53.75	1.00	D

Nilai tertinggi	85	80	100	85	81.25
Nilai terendah	70	0	0	0	8
Rata-rata	73.75	66.5625	81.25	64.0625	70.5156

KETERANGAN



Tidak mengumpulkan tugas

Tidak berangkat



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KABUPATEN SLEMAN
SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
KELOMPOK TEKNOLOGI DAN INDUSTRI
STATUS : TERAKREDITASI “ A ”

Gatak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman, Yogyakarta 55572 Tlp. (0274) 496170. Fax. (0274) 497990
http://www.smkmuhprambanan.net - email : pos@smkmuhprambanan.net

PENILAIAN PSIKOMOTOR/KETRAMPILAN
KELAS X TE

PETUNJUK

Berilah angka 4, 3, 2, atau 1 pada cell skor sesuai dengan kondisi dan keadaan sehari-hari

Kriteria penskoran

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2 = apabila kadang-kadang melakukan sesuai pernyataan dan sering tidak melakukan

1 = apabila tidak pernah melakukan

No	Indikator	ALFAN ADJIE PURWANTO	ANDI SETIAWAN	ARBA RAMADHAN	ARIS SUGANDI	DIMAS BAGUS CAHYONO PUTRO	EDI NUR KURNIAWAN	EKA SATRIA	FAJAR FEBRIANTO	FATUT PUTRA WIJAYA	FREGI NANDIKA WICAKSONO	IRVAN DWI YULIANTO	MEI PRASOJO	MOCHAMAD RAFLI NURDIANSYAH	NUR IKHSAN EKO YULIANTO	PUSPO JALU HANGGAR JITO	RAHMAD RAFIYANTO	ROBI ISLAMI	SIGIT PAMUNGKAS	TRI ARDIANTO ISWONDO	IRVAN DIDIK PRASETYO
	Mengolah informasi kedalam buku catatan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Mencatat materi ke dalam buku catatan	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4
2	catatan rapi dan lengkap	3	3	3	4	4	3	1	3	4	4	4	4	1	3	4	4	3	3	3	3
3	tidak meminjam catatan teman	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	4
	Mencari solusi dalam mengerjakan soal																				
1	tidak mencontek saat ujian	4	3	3	3	4	3	2	3	3	3	4	3	1	3	3	3	3	3	3	3
2	membuka buku catatan	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
3	membuka buku paket	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
	Nilai Akhir Angka	3.83	3.67	3.67	3.83	4	3.67	1.5	3.67	3.83	3.83	4	3.83	1.33	3.67	3.67	3.83	3.67	3.67	3.67	3.67
	Nilai Akhir Huruf	A	A-	A-	A	A	A-	C-	A-	A	A	A	A	C-	A-	A-	A	A-	A-	A-	A-

Dokumentasi



LAPORAN
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
PERIODE 15 JULI – 15 SEPTEMBER 2016
SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JL. Prambanan-Piyungan KM 1,5 Gatak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman
Daerah Istimewa Yogyakarta

Disusun dan diajukan guna memenuhi persyaratan dalam menempuh
mata kuliah PPL

Dosen Pembimbing: Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.



Disusun Oleh:

Bintang Ramadhan Wibawa

NIM. 15501247005

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016

HALAMAN PENGESAHAN

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa di bawah ini telah melaksanakan PPL di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Muhammadiyah Prambanan :

Nama Lengkap : **Bintang Ramadhan Wibawa**
NIM : **15501247005**
Program Studi : **Pendidikan Teknik Elektro**
Fakultas/ Universitas : **Teknik/ Universitas Negeri Yogyakarta**

Telah melaksanakan kegiatan PPL di SMK Muhammadiyah Prambanan dari tanggal 15 Juli 2016 s.d. 15 September 2016, dengan hasil kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini.

Yogyakarta, September 2016

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Lapangan Prodi
Pendidikan Teknik Elektro

Guru Pembimbing Jurusan
Teknik Elektronika Industri



Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001



Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

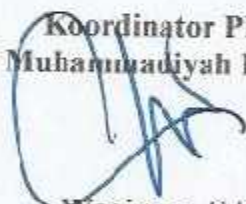
Mengetahui,

Kepala
Muhammadiyah Prambanan

Koordinator PPL
SMK Muhammadiyah Prambanan



Drs. Iskak Riyanto
NIP. 19611214 198903 1 005



Wagiman, S.Si
NBM. 955310

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Muhammadiyah Prambanan dengan baik dan lancar serta dapat menyelesaikan laporan PPL ini sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

Sebagai bahan pertanggungjawaban dan penilaian, maka disusun Laporan Pelaksanaan Kegiatan PPL ini. Penyusunan laporan PPL merupakan tahap akhir dari seluruh rangkaian kegiatan PPL yang dilaksanakan pada tanggal 15 Juli 2016 sampai 15 September 2016. Laporan ini dapat tersusun tidak lepas dari kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak yang ikut mendukung dan mensukseskan program-program PPL yang telah kami rencanakan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs.H.Iskak Riyanto selaku Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah Prambanan yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan PPL.
2. Wagiman, S.Si, selaku koordinator PPL SMK Muhammadiyah Prambanan.
3. Lilik Haryo Susilo, S.Pd., selaku guru pembimbing dan pengampu mata pelajaran Teknik Listrik (TLK) yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan.
4. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd selaku dosen pembimbing lapangan PPL Prodi Pendidikan Teknik Elektro di SMK Muhammadiyah Prambanan.
5. Kepada Kepala Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan (LPPMP) UNY, yang telah menyelenggarakan PPL 2016.
6. Rekan-rekan mahasiswa PPL SMK Muhammadiyah Prambanan 2016 yang telah bekerjasama dengan baik selama pelaksanaan Program PPL.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan Program PPL hingga penyusunan laporan ini selesai.

Kami menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam pelaksanaan program kerja PPL serta penyusunan laporan ini. Oleh karena itu kami senantiasa mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan laporan ini.

Yogyakarta, September 2016

Bintang Ramadhan Wibawa

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
ABSTRAK	vi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Analisis Situasi Jurusan Teknik Elektronika Industri.....	1
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL	4
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL	
A. Persiapan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL)	6
B. Pelaksanaan.....	9
C. Analisis Hasil dan Refleksi	14
BAB III PENUTUP	
A. Kesimpulan	16
B. Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lamp. 1	Kartu Bimbingan PPL di Sekolah
Lamp. 2	Matriks Pelaksanaan Program Kerja PPL
Lamp. 3	Laporan Mingguan Pelaksanaan PPL
Lamp. 4	Kalender Pendidikan SMK Muhammadiyah Prambanan
Lamp. 5	Silabus
Lamp. 6	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
Lamp. 7	Daftar Hadir Peserta Didik
Lamp. 8	Soal Ulangan dan Kunci Jawaban Ulangan
Lamp. 9	Daftar Nilai Peserta Didik
Lamp. 10	Dokumentasi

**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
(PPL)**

**SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN SLEMAN
YOGYAKARTA
(KODE LOKASI 20401317)**

*Oleh : Bintang Ramadhan Wibawa
NIM : 15501247005
Pendidikan Teknik Elektro*

ABSTRAK

Universitas Negeri Yogyakarta sebagai salah satu universitas dengan latar belakang pendidikan memiliki tugas sebagai pencetak tenaga kependidikan yang handal dan profesional untuk dunia pendidikan. Melalui program-program mata kuliah kependidikan yang dilaksanakan baik praktik, teori maupun lapangan diharapkan mampu memberi bekal pengetahuan dan ketrampilan kepada para mahasiswa tentang proses belajar mengajar. Salah satu mata kuliah lapangan wajib lulus adalah Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). sebelum melaksanakan praktek PPL mahasiswa mengikuti mata kuliah micro teaching sebagai syarat awal untuk melaksanakan praktek PPL. Tujuan dari pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan adalah melatih mahasiswa dalam rangka menerapkan pengetahuan dan kemampuan yang dimilikinya dalam proses belajar mengajar sesuai dengan bidang keahlian masing-masing. Sehingga mahasiswa memiliki pengalaman menjadi pendidik yang profesional dalam nilai, sikap, pengetahuan, dan keterampilan sebagai bekal dirinya dalam mengembangkan kompetensi yang dimiliki.

Kegiatan PPL ini dilaksanakan pada tanggal 15 Juli – 15 September 2016 yang terdiri dari kegiatan mengajar dan non mengajar. Untuk kegiatan mengajar dilaksanakan minimal 6 kali praktek mengajar terbimbing. Mata pelajaran yang diampu oleh penulis adalah TLK (Teknik Listrik) dengan alokasi waktu setiap minggu sebanyak 4 jam pelajaran yang dilaksanakan pada hari sabtu. Jumlah kelas yang dibimbing adalah 1 kelas yaitu X Teknik Elektronika Industri. Kegiatan mengajar yang dilakukan mahasiswa PPL dalam praktiknya meliputi pembuatan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Media Pembelajaran, Soal dan Lembar Penilaian tugas siswa, konsultasi dengan guru pembimbing, serta melakukan evaluasi bersama dengan Guru Pembimbing. Sedangkan kegiatan non mengajar yang dilaksanakan berupa upacara bendera setiap hari senin dan hari besar nasional, piket sekolah sesuai jadwal yaitu hari rabu.

Secara keseluruhan program kerja PPL terlaksana dengan baik, meskipun masih ada beberapa kekurangan. Syarat minimal jumlah jam kegiatan 128 jam sudah terpenuhi dengan kegiatan yang dilaksanakan sesuai pada matriks program kerja. Dalam pelaksanaan program kerja juga terdapat beberapa hambatan dan hambatan tersebut memberikan pengalaman yang berharga untuk lebih meningkatkan kualitas, terutama dibidang pendidikan.

Kata Kunci : PPL, Elektronika Industri, Teknik Listrik (TLK)

BAB I

PENDAHULUAN

Peningkatan efisiensi dan kualitas penyelenggaraan proses pembelajaran terus dilakukan, termasuk dalam hal ini adalah program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang merupakan program kegiatan yang bertujuan untuk mengembangkan kompetensi mahasiswa sebagai calon pendidik atau tenaga kependidikan. Hal tersebut sesuai dengan visi dari PPL yaitu wahana pembentukan calon guru atau tenaga pendidikan yang profesional. Dengan demikian praktik pengalaman tersebut diharapkan dapat mengembangkan kemampuan mahasiswa sehingga dapat memberikan sumbangan dalam hal pendidikan terutama pada lembaga pendidikan dimana ia ditempatkan.

Lokasi PPL adalah sekolah atau lembaga pendidikan yang berada di wilayah Propinsi DIY dan Jawa Tengah. Sekolah meliputi SD, SMP, MTs, SMA, SMK, dan MAN. Lembaga pendidikan mencakup lembaga pengelola pendidikan seperti Dinas Pendidikan, Sanggar Kegiatan Belajar (SKB) milik kedinasan, klub cabang olah raga, balai diklat di masyarakat atau instansi swasta. Sekolah atau lembaga pendidikan yang digunakan sebagai lokasi PPL dipilih berdasarkan pertimbangan kesesuaian antara mata pelajaran atau materi kegiatan yang dipraktikkan di sekolah atau lembaga pendidikan dengan program studi mahasiswa.

Pada program PPL 2016, penulis mendapatkan tempat pelaksanaan program PPL di SMK Muhammadiyah Prambanan yang beralamat di JL. Prambanan - Piyungan KM 1,5 Gatak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman, Yogyakarta.

A. Analisis Situasi

SMK Muhammadiyah Prambanan berlokasi di Kecamatan Prambanan, tepatnya di kaki bukit Boko yang terbilang masih daerah pedesaan. Daerah tersebut masih nyaman dengan udara yang segar sehingga sangat cocok sebagai tempat kegiatan belajar mengajar. SMK Muhammadiyah Prambanan berdiri sejak tahun 1967 dan sejak saat itu telah berhasil mencetak kader-kader yang terampil dalam bidang Teknik Mesin Perkakas, Teknik Mekanik Otomotif, dan Teknik Elektronika Industri.

Sarana dan prasarana yang menunjang proses belajar mengajar terdiri atas berbagai fasilitas seperti ruang multimedia, perpustakaan, koperasi. Selain itu juga ada lagi fasilitas khusus yang disediakan untuk kepentingan jurusan. Di Teknik Pemesinan ada mesin CNC, laboratorium komputer (Autocad), mesin bubut, mesin frais, mesin gerinda, mesin las, dan ruang kerja bangku. Adapun di Teknik Elektronika Industri terdapat PLC, Pneumatic, laboratorium komputer,

Audio Video, dan ruang kerja bangku. Jurusan terakhir yaitu Teknik Otomotif terdapat sarana bengkel yang lengkap, Mesin Las, mesin bensin, mesin solar, mesin motor, mesin mobil, body mobil, lab komputer dan peralatan bengkel yang dengan teknologi EFI. Kesemua fasilitas tersebut sangat bermanfaat dalam mengembangkan potensi peserta didik dalam mengembangkan skill yang dibutuhkan untuk memasuki lapangan kerja sehingga. Selain fasilitas yang tersebut diatas SMK Muhammadiyah Prambanan juga melaksanakan kegiatan ekstra kurikuler untuk mengembangkan bakat peserta didiknya. Ekstra kurikuler tersebut antara lain sepak bola, band, drumband, komputer, pramuka, PKS, yang bertujuan agar siswa mampu meningkatkan potensi dan bakat intelektualnya.

Dari observasi mahasiswa di SMK Muhammadiyah Prambanan, hasil yang dapat dilihat antara lain:

1. Kondisi Fisik Sekolah

Secara umum, kondisi fisik sekolah sudah cukup baik, akan tetapi ada beberapa hal yang perlu diperbaiki ataupun ditambah agar memperlancar berlangsungnya berbagai kegiatan di sekolah tersebut. Kekurangan tersebut antara lain garis lapangan basket, tenis, voli yang ada sudah tidak terlihat jelas sehingga perlu dicat ulang. Pada pintu masuk ruangan (kelas/ laboratorium, bengkel, kantor) belum terdapat tulisan salam. Ruang kelas terlalu sempit, selain itu terdapat beberapa bengkel yang digunakan sebagai ruang teori sehingga mengakibatkan kurang kondusifnya suasana pembelajaran.

2. Potensi Guru dan karyawan

Masih terdapat guru dan karyawan yang belum menguasai IT (data base dan e-mail), sehingga diperlukan suatu seminar atau acara sejenisnya untuk menambah pengetahuan mereka.

3. Fasilitas kegiatan belajar mengajar di kelas

Fasilitas kegiatan belajar mengajar di SMK Muhammadiyah Prambanan bisa dibilang cukup lengkap akan tetapi ada beberapa yang perlu diperbaiki misalnya tiap kelas belum terdapat OHP, flipchart sebagai media pendukung KBM, papan tulis yang sudah lama sehingga perlu perbaikan misalnya dengan white board yang lebih baik. Mungkin perlu observasi lagi bila diperlukan fasilitas lain yang akan menunjang kegiatan belajar mengajar.

4. Perpustakaan

Ruang perpustakaan merupakan fasilitas yang harus diperhatikan karena sangat erat kaitan dengan siswa dikarenakan menjadi sumber informasi bagi siswa dalam menambah ilmu pengetahuan baik itu dengan membaca atau

meminjam buku. Dengan begitu perpustakaan perlu suatu penanganan yang serius agar siswa suka berkunjung. Dengan peningkatan pelayanan yang diberikan mungkin siswa akan lebih merasa nyaman untuk belajar di dalam ruang perpustakaan.

5. Laboratorium /Bengkel

Dari observasi yang kami lakukan fasilitas di bengkel SMK Muhammadiyah Prambanan sudah cukup lengkap, akan tetapi ada bagian bengkel yang cat temboknya sudah kusam sehingga perlu pengecatan kembali. Selain itu juga ada bagian yang perlu dibersihkan dan dirapikan.

6. Administrasi (karyawan, sekolah, dinding)

Dari observasi yang kami lakukan administrasi di SMK Muhammadiyah Prambanan sudah cukup baik hanya saja ada beberapa papan administrasi yang memerlukan pembenahan.

7. Karya Tulis Ilmiah Remaja.

Karya tulis ilmiah merupakan organisasi yang akan mendidik siswa untuk bisa berfikir ilmiah akan tetapi siswa kurang berminat pada kegiatan tersebut. Dari situ diperlukan sosialisasi agar siswa mengenalnya sehingga berminat untuk terjun dan mengemabangkan diri di dalamnya. Pembinaan dan bimbingan yang berkelanjutan sangatlah diperlukan karena bisa di bilang organisasi ini masih mulai berkembang dapat sehigga penindaklanjutan akan menentukan keberadaan organisasi ini.

8. Ekstrakurikuler

Kegiatan ekstrakurikuler yang ada di SMK Muhammadiyah Prambanan sebagai berikut : sepak bola, bola volley, Basket, Bela Diri, band, drum band, pramuka, komputer, PKS.

9. Koperasi Siswa

Secara fisik dan penataan ruang sudah cukup baik, akan tetapi perlu perluasan ruang dan perbanyakkan fasilitas agar dapat memberikan pelayanan yang lebih baik kepada masyarakat sekolah.

10. Kesehatan Lingkungan

Dari observasi yang kami lakukan dapat dikemukakan kondisi SMK Muhammadiyah Prambanan secara umum yaitu:

- a. Penghijauan yang ada sudah cukup baik dan tertata cukup rapi yang diketahui dengan adanya pohon-pohon yang rindang, tetapi di sebagian tempat sekitar prodi otomotif masih kurang terawat dan taman di depan ruang kelas belum dimaksimalkan penataannya.

- b. Jumlah tempat sampah sudah mencukupi. Hampir di depan setiap ruangan terdapat tempat sampah, namun sebagian sudah rusak dan kurang tertata rapi.
- c. Adapun dari kondisi kamar mandi yang tersedia kurang terawat sehingga hanya beberapa saja yang dapat digunakan, dengan demikian perlu suatu perawatan ekstra agar semuanya bisa dipakai. Mungkin dari situ sekolah perlu menyediakan anggaran khusus untuk merawat kamar mandi yang ada.

11. Pelaksanaan KBM

Salah satu visi SMK Prambanan adalah mencetak siswa yang islami sehingga sebelum kegiatan belajar mengajar dilaksanakan selalu diadakan kegiatan tadarus Al-Quran. Kegiatan ini berlangsung kurang lebih 15 menit dan wajib diikuti oleh seluruh siswa kecuali bagi mereka yang sedang melakukan praktek di bengkel yang situasi dan kondisinya kurang mendukung.

B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL

Program PPL ini merupakan bagian dari mata kuliah dengan jumlah 3 SKS yang harus ditempuh oleh mahasiswa program studi kependidikan. Materi yang ada meliputi program mengajar teori dan praktek di kelas dengan pengarahannya oleh guru pembimbing. Pelaksanaan PPL dimulai sejak tanggal 15 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016. Kegiatan ini dilaksanakan berdasarkan ketentuan yang berlaku sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

Rencana kegiatan PPL dibuat berdasarkan waktu dan jenis kegiatan yang akan dilaksanakan. Agar tercapai efisiensi dan efektivitas penggunaan waktu yang ada, maka kegiatan PPL direncanakan sebagai berikut.

1. Persiapan di kampus
 - a. Pengajaran mikro
 - b. Pembekalan PPL
2. Observasi lingkungan sekolah
3. Observasi pembelajaran di kelas
4. Penyusunan administrasi guru
5. Penyusunan RPP
6. Pelaksanaan praktek mengajar
 - a. Praktek mengajar terbimbing
 - b. Praktek mengajar mandiri
7. Penyusunan laporan PPL

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL

A. PERSIAPAN

1. Kegiatan Pra PPL

Keberhasilan suatu kegiatan sangatlah tergantung dari persiapannya. Demikian pula untuk mencapai tujuan PPL yang dilaksanakan mulai 15 Juli hingga 15 September 2016, maka perlu dilakukan berbagai persiapan sebelum praktik mengajar. Persiapan-persiapan tersebut termasuk kegiatan yang diprogramkan dari lembaga UNY, maupun yang diprogramkan secara individu oleh mahasiswa. Persiapan-persiapan tersebut meliputi:

a. Pembekalan

Kegiatan pembekalan merupakan salah satu persiapan yang diselenggarakan oleh lembaga UNY, dilaksanakan dalam bentuk pembekalan *micro teaching* dan pembekalan PPL yang diselenggarakan oleh UPPL setiap program studi. Kegiatan ini wajib diikuti oleh calon peserta PPL. Materi yang disampaikan dalam pembekalan PPL adalah mekanisme pelaksanaan *micro teaching*, teknik pelaksanaan *micro teaching*, teknik pelaksanaan PPL dan teknik menghadapi serta mengatasi permasalahan yang mungkin akan terjadi selama pelaksanaan PPL. Pembekalan *micro teaching* program studi Pendidikan Teknik Elektro diadakan pada Februari 2015 bertempat di ruang Tether 2 Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Pelaksanaan pembekalan PPL dilakukan pada bulan Agustus 2015 sebelum pelaksanaan PPL di sekolah masing-masing.

b. Observasi

Peninjauan lapangan ke sekolah/lembaga dimana mahasiswa akan ditempatkan atau ditugaskan untuk melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan. Observasi dilaksanakan dengan tujuan agar mahasiswa dapat:

- 1) Mengetahui kondisi dan situasi di sekolah
- 2) Mengetahui secara langsung keadaan kelas dan siswanya dalam pelaksanaan proses belajar mengajar
- 3) Mengetahui perangkat kurikulum sekolah
- 4) Mengetahui perangkat pembelajaran sekolah di SMK Muhammadiyah Prambanan

c. Pengajaran Mikro

Pengajaran mikro dilaksanakan selama satu semester mulai Februari sampai Juni 2016. Dalam Pengajaran mikro mahasiswa melakukan praktek mengajar pada kelas kecil. Setiap mahasiswa diberikan kesempatan untuk maju dan berperan sebagai guru, sedangkan mahasiswa yang tidak maju berperan sebagai siswa dan didampingi oleh dosen *mikro teaching*. Setiap mahasiswa yang sudah maju diberikan masukan, komentar, dan saran oleh dosen dan teman. Berbagai metode dan media pembelajaran di praktikan agar mahasiswa memahami dan mampu menyesuaikan dengan kondisi dan materi yang nantinya akan di ajarkan.

Dengan demikian, pengajaran mikro bertujuan untuk membekali mahasiswa agar lebih siap dalam melaksanakan PPL, baik segi materi maupun penyampaian/metode mengajarnya. Pengajaran mikro juga sebagai syarat bagi mahasiswa untuk dapat mengikuti PPL.

d. Persiapan sebelum mengajar

Sebelum mengajar di sekolah, mahasiswa harus mempersiapkan administrasi dan persiapan materi, serta media yang akan digunakan untuk mengajar agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan lancar sesuai dengan rencana dan harapan. Persiapan-persiapan tersebut antara lain:

- 1) Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang berisi rencana pembelajaran untuk setiap kali pertemuan
- 2) Pembuatan media pembelajaran yang sesuai.
- 3) Mempersiapkan alat dan bahan mengajar, agar pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dibuat.
- 4) Diskusi dengan sesama mahasiswa, yang dilakukan baik sebelum maupun sesudah mengajar untuk saling bertukar pengalaman dan juga untuk bertukar saran dan solusi.
- 5) Diskusi dan konsultasi dengan guru pembimbing yang dilakukan sebelum dan sesudah mengajar.

2. Persiapan Mengajar

a. Perangkat Pembelajaran (Administrasi Pembelajaran)

Sebelum melaksanakan praktek mengajar di kelas, mahasiswa PPL harus mempersiapkan administrasi pembelajaran antara lain :

1) Silabus

Silabus merupakan salah satu bagian yang penting dan dapat menunjang tugas guru dalam kegiatan belajar mengajar. Silabus menguraikan tentang materi pelajaran yang tercakup dalam pokok bahasan dan sub pokok bahasan, untuk mengetahui kedalaman dan keluasan uraian materi. Silabus yang berlaku di SMK Muhammadiyah Prambanan berisi tentang

- Satuan Pendidikan
- Mata pelajaran
- Kelas
- Kompetensi Inti
- Kompetensi Dasar
- Indikator
- Materi pokok
- Model pembelajaran
- Penilaian
- Alokasi waktu
- Sumber belajar

2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dibuat dengan tujuan sebagai acuan atau pedoman dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas dalam satu atau beberapa kali tatap muka. Pembuatan RPP disesuaikan dengan silabus yang telah diberikan oleh guru pembimbing.

Dalam RPP memuat beberapa hal, antara lain :

- Nama sekolah
- Kompetensi Keahlian
- Mata pelajaran
- Kelas / semester
- Alokasi waktu
- Kompetensi Inti
- Kompetensi Dasar dan Indikator
- Tujuan pembelajaran
- Materi pembelajaran
- Model pembelajaran
- Media, alat, dan sumber belajar

- Kegiatan pembelajaran
- Penilaian

b. Konsultasi dengan Guru Pembimbing

Agar kegiatan belajar mengajar berjalan dengan lancar, maka sebelum kegiatan praktek mengajar dimulai mahasiswa PPL melakukan konsultasi dengan guru pembimbing, dengan diawali mengcopy dan mencetak silabus mata pelajaran Teknik Listrik (TLK) kemudian mempelajarinya. Dilanjutkan dengan konsultasi mengenai Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Penilaian, dan mengenai materi yang telah dibuat. Sehingga harapan guru dan mahasiswa bisa sejalan tanpa adanya perbedaan yang mempengaruhi pembelajaran.

Setiap selesai mengajar pada hari sabtu, melakukan konsultasi dan evaluasi dengan guru pembimbing. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk melaporkan hasil pembelajaran, kendala dalam pembelajaran, dan solusi dari permasalahan selama pembelajaran

B. PELAKSANAAN PPL

1. Praktek Mengajar

Dalam pelaksanaan kegiatan PPL (praktik mengajar), mahasiswa mendapat tugas untuk mengajar Teknik Listrik kelas X Elektronika Industri dengan jumlah siswa 20 siswa. Materi yang disampaikan disesuaikan dengan silabus Kurikulum 2013 yang diterapkan di SMK Muhammadiyah Prambanan. Untuk mata pelajaran Teknik Listrik jadwal KBM dilaksanakan setiap hari Sabtu dimulai pukul 06.45 – 10.00 WIB.

Adapun hasil proses PPL yang dilaksanakan dari tanggal 15 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016 adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Pelaksanaan praktik mengajar

No	Hari/Tanggal	Pertemuan	Waktu	Materi Ajar
1	Sabtu, 30 Juli 2016	1	4 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none">• Satuan dasar listrik menurut sistem internasional (Le Systeme International d’Unites-SI).• satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.

No	Hari/Tanggal	Pertemuan	Waktu	Materi Ajar
2	Sabtu, 13 Agustus 2015	2	4 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> • satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.
3	Sabtu, 20 Agustus 2015	3	4 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional. • Perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawa. • Nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.
4	Sabtu, 27 Agustus 2016	4	4 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda. • Hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana • Sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.
5	Sabtu, 3 September 2016	5	4 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Praktek menentukan symbol-simbol satuan listrik menurut standar nasional • Praktek merubah nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat. • Praktek menilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24. Dan deret E96.

6	Sabtu, 17 September 2016	6	4 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none">• Praktek beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda.• Praktek hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana• Praktek sifat hubungan seri, parallel, dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik
---	--------------------------------	---	-----------------	--

a. Model dan Metode Pembelajaran

Untuk mempermudah tujuan belajar perlu menggunakan model dan metode pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa dan lingkungan. Beberapa metode pembelajaran yang digunakan selama kegiatan PPL adalah sebagai berikut :

1) Ceramah

Langkah-langkah :

- Menyampaikan tujuan dan mengkondisikan siswa
- Menjelaskan materi sesuai silabus
- Membimbing siswa bagi yang kurang memahami materi yang disampaikan
- Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik
- Memberikan kesempatan untuk latihan lanjutan

Metode pembelajaran ini digunakan saat pembahasan materi teori pada mata pelajaran Teknik Listrik (TLK) untuk kelas X Elektronika Industri, di bantu dengan tampilan power point pada layar untuk mempermudah pemahaman siswa.

2) Demonstrasi

Langkah-langkah :

- Guru menyampaikan Materi.
- Guru menyajikan gambaran sekilas materi yang akan disampaikan
- Meyiapkan bahan atau alat yang diperlukan
- Memberikan contoh praktek atau melakukan demo praktek

- Seluruh siswa memperhatikan demonstrasi dan menganalisa
- Masing-masing kelompok melakukan praktek sesuai dengan contoh yang telah dilakukan
- Tiap siswa atau kelompok mengemukakan hasil analisisnya dan juga pengalaman siswa selama melakukan praktek
- Guru membuat kesimpulan

Metode pembelajaran ini digunakan pada saat pembelajaran praktik pada mata pelajaran Teknik Listrik (TLK) yaitu untuk menunjukkan cara penggunaan alat praktek dan cara merangkai.

Sedangkan model pembelajaran yang digunakan adalah Model pembelajaran berbasis tugas (Task Based Learning-TBL). Dengan tujuan siswa dapat memahami atau lebih paham dengan materi yang disampaikan melalui tugas yang diberikan oleh guru.

b. Media Pembelajaran

Untuk mempermudah/menunjang kegiatan belajar mengajar agar lebih efektif dan efisien pada mata pelajaran Teknik Listrik digunakan beberapa media. Adapun media yang digunakan yaitu :

- Powerpoint
- Proyektor
- Komputer/Laptop
- White Board/Black Board
- Spidol/Kapur

c. Evaluasi Pembelajaran

Pada setiap akhir pembelajaran Teknik Listrik dilakukan evaluasi atau tes dengan memberikan soal kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui materi yang dipahami siswa dari hasil pembelajaran. Pada pertemuan ke 4 dilakukan ujian/ulangan dengan soal ujian yang terdiri dari 10 pilihan ganda dan 10 essay dimana kriteria penilaiannya tiap soal mempunyai bobot 1.

2. Kegiatan Non Mengajar

Program non mengajar dirancang dan dilaksanakan untuk lebih mengenalkan mahasiswa terhadap kegiatan-kegiatan di lingkungan sekolah selain tugas pokok mengajar. Berikut ini adalah tabel pelaksanaan program kegiatan non mengajar.

Tabel 6. Pelaksanaan kegiatan non-mengajar

No	Kegiatan	Hari/Tanggal	Waktu	Hasil
1	Upacara Bendera hari Senin dan Hari Besar	<ul style="list-style-type: none">• Senin;25 Juli 2016• Senin;1 Agustus 2016• Senin;15 Agustus 2016• Senin;22 Agustus 2016• Senin;29 Agustus 2016	6 jam	<ul style="list-style-type: none">• Membantu guru menertibkan para siswa
2	Jaga Piket (piket guru)	<ul style="list-style-type: none">• Rabu,Kamis,Jumat; 27,28,29 Juli 2016• Rabu,Kamis,Jumat; 3,4,5 Agustus 2016• Rabu,Kamis,Jumat; 10,11,12 Agustus 2016• Kamis,Jumat; 18,19 Agustus 2016• Rabu,Kamis,Jumat; 24,25,26 Agustus 2016• Rabu,Kamis,Jumat; 31,1,2 Agustus, september 2016• Rabu,Kamis,Jumat; 7,8,9 September 2016	63 jam menit	<ul style="list-style-type: none">• Membantu guru piket melaksanakan tugasnya
3	PLS (Pengenalan Lingkunga Sekolah)	<ul style="list-style-type: none">• Kamis, selasa, rabu; 23, 28, 29 juni 2016• Jumat, sabtu, senin, selasa, rabu, Kamis, jumat, sabtu; 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22,	80 jam 30 menit	<ul style="list-style-type: none">• Mendampingi para siswa yang melaksanakan kegiatan PLS (program lingkungan sekolah)

		23,juli 2016		
4	HAKORNAS	Jumat; 9 September 2016	21 jam 30 menit	• Mendampingi para siswa yang melaksanakan kegiatan HAORNAS

C. ANALISIS HASIL PELAKSANAAN DAN REFLEKSI

a. Analisis Hasil Pelaksanaan

Analisis hasil pelaksanaan PPL di SMK Muhammadiyah Prambanan terdiri dari:

a. Kegiatan Belajar Mengajar

Secara garis besar PPL di SMK Muhammadiyah Prambanan sudah berjalan dengan baik dan lancar, walaupun belum begitu sempurna. Selama PPL mahasiswa mendapat berbagai pengetahuan dan pengalaman terutama dalam masalah proses belajar mengajar. Hal-hal yang dapat diperoleh mahasiswa peserta PPL diantaranya sebagai berikut:

- 1) Mahasiswa peserta PPL dapat berlatih membuat perangkat pembelajaran seperti Silabus, RPP, Perhitungan Jam Belajar Mengajar Efektif dan Kisi-kisi Penilaian serta Analisis Soal Ulangan.
- 2) Mahasiswa peserta PPL dapat belajar berlatih mengelola dan mengkondisikan kelas agar kondusif.
- 3) Mahasiswa peserta PPL dapat menyesuaikan waktu pembelajaran yang efektif.
- 4) Mahasiswa dapat berlatih melaksanakan penilaian belajar siswa dan mengukur kemampuan siswa dalam menerima materi pembelajaran yang diberikan oleh guru
- 5) Mahasiswa dapat lebih kreatif untuk menyikapi dan mencari jalan keluar dari masalah yang muncul karena situasi dan kondisi sekolah yang ada.

b. Hambatan dalam Pelaksanaan PPL

Adapun hambatan atau kesulitan yang dialami oleh mahasiswa saat melaksanakan kegiatan PPL, antara lain:

- 1) Tidak adanya buku pegangan dari sekolah untuk menyusun materi ajar.
- 2) Kesiapan peserta didik yang kurang untuk menerima materi.

- 3) Beberapa siswa sering ramai sendiri dan bermain game di komputer.
- 4) Alat praktik yang kurang memadai dan tidak mencukupi.

c. Solusi Mengatasi Hambatan

Dari hambatan dan kesulitan yang di temui, solusi atau langkah yang dilakukan untuk mengatasi hambatan tersebut dengan:

- 1) Mencari dan mengumpulkan materi dari internet, lalu di konsultasikan dengan guru pembimbing.
- 2) Memberikan motivasi siswa untuk lebih siap menerima materi.
- 3) Lebih memberikan perhatian khusus kepada siswa yang ramai dengan menegur agar lebih fokus dalam belajar.
- 4) Peralatan praktik yang terbatas dapat diatasi dengan membentuk beberapa kelompok praktik atau penggunaan alat secara bergantian. Selain itu juga dapat menggunakan media simulasi.

b. Refleksi

Dari pemaparan diatas dapat dianalisis bahwa proses kegiatan PPL berjalan cukup lancar. Dengan beberapa hambatan yang muncul baik dari faktor internal maupun eksternal sebagian besar dapat diatasi dengan baik. Meskipun masih ada beberapa permasalahan yang belum dapat diselesaikan. Namun, secara keseluruhan target praktikan hampir semua berjalan sesuai rencana.

Permasalahan faktor internal seperti adaptasi lingkungan dapat diatasi dengan lebih mengenal situasi dan lingkungan sekolah secara menyeluruh tidak hanya di lingkungan jurusan Elektronika Industri saja. Penyusunan materi ajar tidak hanya mengacu pada satu buah buku saja namun harus memiliki buku acuan dan sumber-sumber materi lain. Pada silabus terdapat judul buku yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam menyusun materi ajar. Selain itu juga harus menguasai bahan ajar dalam hal teori maupun praktik.

Dari faktor eksternal, sarana dan prasarana dapat diganti dengan menggunakan media atau simulasi. Dengan belajar dari guru pembimbing diharapkan mahasiswa ppl dapat menyelesaikan masalah yang muncul dalam pembelajaran

BAB III

PENUTUP

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian kegiatan PPL yang dilaksanakan tahun 2016 pada tanggal 15 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016 di SMK Muhammadiyah Prambanan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Dalam pelaksanaan PPL mahasiswa menghadapi beberapa hambatan yang muncul, namun hal itu bisa diselesaikan selama kegiatan PPL berlangsung.
- b. Mahasiswa mendapat pengalaman menjadi guru, sehingga dapat mengetahui persiapan-persiapan yang harus dilakukan seorang guru sebelum mengajar serta permasalahan-permasalahan yang muncul selama proses belajar mengajar.
- c. Mendapatkan pengalaman berharga dalam mengajar pada suatu institusi formal sehingga benar-benar dituntut untuk bersikap selayaknya guru profesional.
- d. Memperoleh gambaran yang nyata mengenai kehidupan di dunia pendidikan (terutama di lingkungan SMK) karena telah terlibat langsung di dalamnya.
- e. Mendapatkan kesempatan langsung untuk menerapkan dan mempraktikkan ilmu yang telah diperolehnya di bangku kuliah dalam pelaksanaan praktik mengajar di sekolah.
- f. Mahasiswa belajar untuk lebih berinovasi agar tujuan pembelajaran tercapai meskipun dengan kondisi sarana dan prasarana yang ada terbatas.

SARAN

Dari pengalaman yang didapatkan selama pelaksanaan kegiatan PPL diperoleh beberapa poin saran agar PPL di tahun mendatang menjadi lebih baik diantaranya:

1. Bagi Sekolah
 - a. Selama masa PPL, sebaiknya pihak sekolah senantiasa memantau program PPL mahasiswa, sehingga tidak terlihat mahasiswa seperti melaksanakan program sendiri tanpa koordinasi dengan pihak sekolah.
 - b. Pihak sekolah perlu mengembangkan pemanfaatan potensi dari mahasiswa PPL baik pemanfaatan potensi ide maupun pemanfaatan potensi tenaga.
 - c. Perhatian pihak sekolah terhadap mahasiswa PPL perlu ditingkatkan.

- d. Peningkatan dan penambahan sarana dan prasarana penunjang dalam hal ini media pembelajaran dan peralatan praktek untuk memperlancar proses belajar mengajar.

2. Bagi UPPL

- a. Pembekalan kegiatan PPL sebaiknya lebih dimaksimalkan.
- b. Monitoring ke lokasi PPL dilakukan secara merata. Apabila ada sekolah yang tidak termonitoring, sebaiknya ada tindak lanjutnya berupa pemberian informasi lanjutan.
- c. Pengelolaan administrasi harus lebih baik.
- d. Meratakan jumlah mahasiswa yang diterjunkan ke lokasi PPL.

3. Bagi Mahasiswa

- a. Mahasiswa diharapkan agar dalam pelaksanaan program tidak hanya berorientasi pada terealisasinya program saja, tetapi lebih mementingkan tujuan yang ingin dicapai dan mementingkan program yang berkaitan dalam peningkatan SDM SMK Muhammadiyah Prambanan.
- b. Mahasiswa sebaiknya lebih bersabar dalam menghadapi hambatan-hambatan dan tantangan-tantangan yang dihadapi selama melaksanakan PPL.
- c. Mahasiswa senantiasa menjaga nama baik almamater, khususnya diri sendiri selama kegiatan PPL dan mematuhi tata tertib yang berlaku disekolah dengan memiliki disiplin dan rasa tanggungjawab yang tinggi.
- d. Mahasiswa agar lebih bisa berinteraksi dengan semua warga di SMK Muhammadiyah Prambanan.
- e. Selalu berkoordinasi dengan guru pembimbing dan DPL PPL terkait hambatan-hambatan yang ditemui saat kegiatan PPL berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

LPPMP. 2016. *Materi Pembekalan Pengajaran Mikro/ Magang II Universitas Negeri*

Yogyakarta 2016. Yogyakarta : UNY.

LPPMP. 2016. *Panduan Pengajaran Mikro Universitas Negeri Yogyakarta 2015*.

Yogyakarta : UNY.

LPPMP. 2016. *Panduan PPL/ Magang III Universitas Negeri Yogyakarta 2015*.

Yogyakarta : UNY.

Parhan, Nursalam. (2013). *Teknik Listrik Untuk Kelas X*.

Jakarta: Kementrian Pendidikan & Kebudayaan

Suparmo. (2009). *Panduan Pembelajaran Fisika untuk SMA/MA Kelas X*.

Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

LAMPIRAN



KARTU BIMBINGAN PPL
PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL
LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY
TAHUN

F04

UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah / Lembaga : **SMP MUTAMUADDIYAH PRAMBANAN**
Alamat Sekolah : **Jl. PRAMBANAN - PYUNGAN BOKOHARSO PRAMBANAN** Fax / Telp. Sekolah :
Nama DPL PPL : **TOTOK HERU TRI MARYADI, M.Pd.**
Prodi / Fakultas DPL PPL : **PEND. TEKNIK ELEKTRO / FAK TEKNIK**
Jumlah Mahasiswa PPL : **4**

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PPL
1	5 Agustus 2016	2	Strategi Pembelajaran		
2	14 Sept 2016	1	Laporan		

PERHATIAN :

- Kartu bimbingan PPL ini dibawa oleh mhs PPL (1 kartu untuk 1 prodi).
- Kartu bimbingan PPL ini harus diisi materi bimbingan dan dimintakan tanda tangan dari DPL PPL setiap kali bimbingan di lokasi.
- Kartu bimbingan PPL ini segera diserahkan ke PP PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PPL untuk keperluan administrasi.



Yogyakarta, 21-Sept-2015
Mhs PPL Prodi. Pend. Tek. Elektro

Dwi Prayoga


6.	Evaluasi Pekerjaan Siswa																			
B.	KEGIATAN NON MENGAJAR																			
7.	Kegiatan Sekolah																			
	a. Upacara bendera hari senin																			
	b. Upacara HUT RI 17 Agustus																			
8.	Program Tambahan																			
	a. Pendampingan PLS																			80,5
	b. Menjaga Ruang Piket																			63
	c. HAORNAS																			21,5
	d. Pembuatan laporan																			15
	e. penarikan																			1
	Jumlah Jam																			274

Mengetahui/Menyetujui

Plh Kepala Sekolah

Dosen Pembimbing Lapangan

Yang membuat





Drs. H. Iskak Riyanto
NIP. 19611214 198903 1 00 5

Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd
NIP. 19680406 199303 1 00 5

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005



MATRIKS PROGRAM KERJA PPL UNY

TAHUN: 2016/2017

Universitas Negeri Yogyakarta

NOMOR LOKASI
NAMA SEKOLAH/LEMBAGA
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA

: 20401317
 : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
 : GATAK, BOKCHARJO, PRAMBANAN,
 SLEMAN, YOGYAKARTA 55572

NO	PROGRAM/KEGIATAN	JUMLAH JAM PER MINGGU										JUMLAH JAM
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
A.	KEGIATAN MENGAJAR											
1.	Pembuatan Program PPL											
	a. Observasi	2										2
	b. Menyusun Matrik Program PPL					2						2
2.	Administrasi Pembelajaran/guru		2									2
3.	Persiapan Kegiatan Pembelajaran											
	1. Konsultasi Guru Pembimbing			2		2	2	2	2		2	14
	2. Menyiapkan Materi dan membuat media			2		2	2	2	2		2	14
	3. Membuat RPP			2		2	2	2	2		2	14
5.	Praktik Mengajar di Kelas			4		4	4	4	4		4	24



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/ MAGANG III UNY
TAHUN 2016

F02
untuk mahasiswa

NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA : SMK Muhammadiyah Prambanan
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : Jalan Prambanan-Piyungan KM.1,5 Gatak,
Bokoharjo, Prambanan, Sleman 55572
GURU PEMBIMBING : Lilik Haryo Susilo, S.Pd

NAMA MAHASISWA : Bintang Ramadhan Wibawa
NIM : 15501247005
FAK./ JUR./ PRODI : FT/ PTE/PTI
DOSEN PEMBIMBING : Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

No.	Hari/ Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Selasa, 28 Juni 2016	Rapat koordinasi fixasi PLS	a. Fixasi kegiatan yang akan dilaksanakan pada acara PLS dan menyiapkan ruang yang akan digunakan.		
2	Rabu, 29 Juni 2016	Pra PLS SMK Muhammadiyah Prambanan	a. Pembentukan pengurus kelas a. Latihan lagu-lagu kemuhammadiyahahan	Siswa belum siap saat ditunjuk menjadi pengurus	Voting
3	Jum'at, 15 Juli 2016	Rapat PLS	a. Penyampaian pengumuman terbaru dari dinas kabupaten sleman mengenai peraturan PLS 2016/2017 b. Menyiapkan peralatan setiap sie		
4	Sabtu, 16 Juli 2016	Pra PLS SMK Muhammadiyah Prambanan	a. Pelaksanaan PBB bagi siswa baru SMK Muhammadiyah Prambanan b. Memilih 81 anak untuk ikut dalam pasukan pengibar bendera pada acara 17 agustus 2016	Siswa belum kompak dan terkesan kurang disiplin dalam gerkan PBB	Memberi sanksi atas siswa yang bertindak seenaknya

Yogyakarta, September 2016

Dosen Pembimbing Lapangan

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Lilik Haryo Susilo, S.Pd

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005



**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/ MAGANG III UNY
TAHUN 2016**

F02
untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA	: SMK Muhammadiyah Prambanan	NAMA MAHASISWA	: Bintang Ramadhan Wibawa
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA	: Jalan Prambanan-Piyungan KM.1,5 Gatak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman 55572	NIM	: 15501247005
GURU PEMBIMBING	: Lilik Haryo Susilo, S.Pd	FAK./ JUR./ PRODI	: FT/ PTE/PTI
		DOSEN PEMBIMBING	: Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

No.	Hari/ Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 18 Juli 2016	PLS SMK Muhammadiyah Prambanan	a. Siswa membawa penugasan b. Siswa berlatih PBB guna melatih kedisiplinan dan kekompakan c. Penyampaian materi wiyata mandala		
2	Selasa, 19 Juli 2016	PLS SMK Muhammadiyah Prambanan	a. Siswa berlatih PBB guna melati kedisiplinan dan karakter b. Penyampaian materi keislaman		
3	Rabu, 20 Juli 2016	PLS SMK Muhammadiyah Prambanan	a. Siswa membawa penugasan b. Siswa berlatih PBB guna melati kedisiplinan dan karakter c. Penyampaian materi ke IPMan	Siswa banyak yang mengantuk	Memerintahkan siswa untuk mencuci muka dan senam ringan
4	Kamis, 21 Juli 2016	PLS SMK Muhammadiyah Prambanan	a. Siswa Outbond untuk melatih kekompakan dan keaktifan.	Estimasi waktu kurang	Memotong beberapa pos
5	Jum'at, 22 Juli 2016	PLS SMK Muhammadiyah Prambanan	a. Siswa membawa penugasan b. Siswa bergotong royong membersihkan lingkungan sekolah dan penanaman bibit c. Wide game dan api unggun	Kurangnya stok air bersih untuk mandi dan turun hujan	Memindahkan siswa untuk berteduh ke teras kelas
6	Sabtu, 23 Juli 2016	PLS SMK Muhammadiyah Prambanan	a. Pembagian sertifikat kepada peserta PLS		

Yogyakarta, September 2016

Dosen Pembimbing Lapangan	Mengetahui, Guru Pembimbing	Mahasiswa
---------------------------	--------------------------------	-----------

Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Lilik Haryo Susilo, S.Pd

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/ MAGANG III UNY
TAHUN 2016

F02
untuk mahasiswa

NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA : SMK Muhammadiyah Prambanan
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : Jalan Prambanan-Piyungan KM.1,5 Gatak,
Bokoharjo, Prambanan, Sleman 55572
GURU PEMBIMBING : Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : Bintang Ramadhan Wibawa
NIM : 15501247005
FAK./ JUR./ PRODI : FT/ PTE/PTI
DOSEN PEMBIMBING : Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

No.	Hari/ Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 25 Juli 2016	Upacara rutin sekolah,Piket Sekolah,membuat perangkat pembelajaran	Memupuk jiwa nasionalisme Menyediakan alat tulis, jurnal, dan memberi info KBM,mempersiapkan dan membuat RPP 1,materi, dan media pembelajaran		
2	Selasa, 26 Juli 2016	Konsultasi dengan Guru pembimbing dalam kegiatan mengajar	Berdiskusi dan evaluasi RPP 1 dan materi.		
3	Rabu, 27 Juli 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
4	Kamis, 28 Juli 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
5	Jumat, 29 Juli 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
6	Sabtu, 30 Juli 2016	Mengajar materi 1 satuan standar internasional (SI)	Perkenalan diri dengan siswa dan melakukan kegiatan mengajar materi 1		

Dosen Pembimbing Lapangan

Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Lilik Haryo Susilo, S.Pd

Yogyakarta, September 2016

Mahasiswa

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/ MAGANG III UNY
TAHUN 2016

F02
untuk mahasiswa

NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA : SMK Muhammadiyah Prambanan
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : Jalan Prambanan-Piyungan KM.1,5 Gatak,
Bokoharjo, Prambanan, Sleman 55572
GURU PEMBIMBING : Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : Bintang Ramadhan Wibawa
NIM : 15501247005
FAK./ JUR./ PRODI : FT/ PTE/PTI
DOSEN PEMBIMBING : Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

No.	Hari/ Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 1 Agustus 2016	Upacara rutin sekolah,Piket Sekolah,membuat perangkat pembelajaran	Memupuk jiwa nasionalisme Menyediakan alat tulis, jurnal, dan memberi info KBM,mempersiapkan dan membuat RPP 2,materi, dan media pembelajaran		
2	Selasa, 2 Agustus 2016	Konsultasi dengan Guru pembimbing dalam kegiatan mengajar	Berdiskusi dan evaluasi RPP 2 dan materi.		
3	Rabu, 3 Agustus 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM.		
4	Kamis, 4 Agustus 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM.		
5	Jum'at, 5 Agustus 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
6	Sabtu, 6 Agustus 2016	Libur	-		
7	Minggu, 7 Agustus 2016	Pembubaran panitia PLS	Syukuran atas terlasananya PLS dengan baik dan lancar		

Yogyakarta, September 2016

Dosen Pembimbing Lapangan

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Lilik Haryo Susilo, S.Pd

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/ MAGANG III UNY
TAHUN 2016

F02
untuk mahasiswa

NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA : SMK Muhammadiyah Prambanan
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : Jalan Prambanan-Piyungan KM.1,5 Gatak,
Bokoharjo, Prambanan, Sleman 55572
GURU PEMBIMBING : Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : Bintang Ramadhan Wibawa
NIM : 15501247005
FAK./ JUR./ PRODI : FT/ PTE/PTI
DOSEN PEMBIMBING : Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

.No.	Hari/ Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 8 Agustus 2016	Upacara rutin sekolah,Piket Sekolah,membuat perangkat pembelajaran	Memupuk jiwa nasionalisme Menyediakan alat tulis, jurnal, dan memberi info KBM,mempersiapkan dan membuat RPP 2,materi, dan media pembelajaran		
2	Selasa, 9 Agustus 2016	Konsultasi dengan Guru pembimbing dalam kegiatan mengajar	Berdiskusi dan evaluasi RPP 2 dan materi.		
3	Rabu, 10 Agustus 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM.		
4	Kamis, 11 Agustus 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
5	Jum'at, 12 Agustus 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
6	Sabtu, 13 Agustus 2016	Mengajar materi 2 satuan-satuan potensial listrik	melakukan kegiatan mengajar materi 2		

Dosen Pembimbing Lapangan

Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Lilik Haryo Susilo, S.Pd

Yogyakarta, September 2016

Mahasiswa

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/ MAGANG III UNY
TAHUN 2016

F02
untuk mahasiswa

NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA : SMK Muhammadiyah Prambanan
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : Jalan Prambanan-Piyungan KM.1,5 Gatak,
Bokoharjo, Prambanan, Sleman 55572
GURU PEMBIMBING : Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : Bintang Ramadhan Wibawa
NIM : 15501247005
FAK./ JUR./ PRODI : FT/ PTE/PTI
DOSEN PEMBIMBING : Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

.No.	Hari/ Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 15 Agustus 2016	Upacara rutin sekolah,Piket Sekolah,membuat perangkat pembelajaran	Memupuk jiwa nasionalisme Menyediakan alat tulis, jurnal, dan memberi info KBM,mempersiapkan dan membuat RPP 3,materi, dan media pembelajaran		
2	Selasa, 16 Agustus 2016	Konsultasi dengan Guru pembimbing dalam kegiatan mengajar	Berdiskusi dan evaluasi RPP 3 dan materi.		
3	Rabu, 17 Agustus 2016	Upacara 17 Agustus	Meningkatkan jiwa kebangsaan dan merayakan hari kemerdekaan RI		
4	Kamis, 18 Agustus 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
5	Jum'at, 19 Agustus 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
6	Sabtu, 20 Agustus 2016	Mengajar materi 3 simbol-simbol satuan listrik	melakukan kegiatan mengajar materi 3		

Dosen Pembimbing Lapangan

Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

Yogyakarta, September 2016

Mahasiswa

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/ MAGANG III UNY
TAHUN 2016

F02
untuk mahasiswa

NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA : SMK Muhammadiyah Prambanan
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : Jalan Prambanan-Piyungan KM.1,5 Gatak,
Bokoharjo, Prambanan, Sleman 55572
GURU PEMBIMBING : Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : Bintang Ramadhan Wibawa
NIM : 15501247005
FAK./ JUR./ PRODI : FT/ PTE/PTI
DOSEN PEMBIMBING : Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

.No.	Hari/ Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 22 Agustus 2016	Upacara rutin sekolah,Piket Sekolah,membuat perangkat pembelajaran	Memupuk jiwa nasionalisme Menyediakan alat tulis, jurnal, dan memberi info KBM,mempersiapkan dan membuat RPP 4,materi, dan media pembelajaran		
2	Selasa, 23 Agustus 2016	Konsultasi dengan Guru pembimbing dalam kegiatan mengajar	Berdiskusi dan evaluasi RPP 4 dan materi.		
3	Rabu, 24 Agustus 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM.		
4	Kamis, 25 Agustus 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
5	Jum'at, 26 Agustus 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
6	Sabtu, 27 Agustus 2016	Mengajar materi 4 beda potensial dalam aliran arus listrik	melakukan kegiatan mengajar materi 4		

Yogyakarta, September 2016

Dosen Pembimbing Lapangan

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/ MAGANG III UNY
TAHUN 2016

F02
untuk mahasiswa

NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA : SMK Muhammadiyah Prambanan
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : Jalan Prambanan-Piyungan KM.1,5 Gatak,
Bokoharjo, Prambanan, Sleman 55572
GURU PEMBIMBING : Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : Bintang Ramadhan Wibawa
NIM : 15501247005
FAK./ JUR./ PRODI : FT/ PTE/PTI
DOSEN PEMBIMBING : Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

.No.	Hari/ Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 29 Agustus 2016	Upacara rutin sekolah,Piket Sekolah,membuat perangkat pembelajaran	Memupuk jiwa nasionalisme Menyediakan alat tulis, jurnal, dan memberi info KBM,mempersiapkan dan membuat RPP 5,materi, dan media pembelajaran		
2	Selasa, 30 Agustus 2016	Konsultasi dengan Guru pembimbing dalam kegiatan mengajar	Berdiskusi dan evaluasi RPP 5 dan materi.		
3	Rabu, 31 Agustus 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM.		
4	Kamis, 1 September 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
5	Jum'at, 2 September 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
6	Sabtu, 3 September 2016	Mengajar praktek menilai resistor berdasarkan kode warna menurut SI	melakukan kegiatan mengajar praktek minggu ke 5		

Yogyakarta, September 2016

Dosen Pembimbing Lapangan

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/ MAGANG III UNY
TAHUN 2016

F02
untuk mahasiswa

NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA : SMK Muhammadiyah Prambanan
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : Jalan Prambanan-Piyungan KM.1,5 Gatak,
Bokoharjo, Prambanan, Sleman 55572
GURU PEMBIMBING : Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : Bintang Ramadhan Wibawa
NIM : 15501247005
FAK./ JUR./ PRODI : FT/ PTE/PTI
DOSEN PEMBIMBING : Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

.No.	Hari/ Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 5 September 2016	Upacara rutin sekolah,Piket Sekolah,membuat perangkat pembelajaran	Memupuk jiwa nasionalisme Menyediakan alat tulis, jurnal, dan memberi info KBM,mempersiapkan dan membuat RPP 6,materi, dan media pembelajaran		
2	Selasa, 6 September 2016	Konsultasi dengan Guru pembimbing dalam kegiatan mengajar	Berdiskusi dan evaluasi RPP 6 dan materi.		
3	Rabu, 7 September 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM.		
4	Kamis, 8 September 2016	Piket sekolah	Menyediakan alat tulis,jurnal, dan memberi info KBM		
5	Jum'at, 9 September 2016	Apel Haornas Jalan sehat dan pembagian dorprize	Memperingati hari HAORNAS, Meningkatkan kesehatan jasmani Menarik simpatik siswa dengan pembagian dorprise		
6	Sabtu, 10 September 2016	Libur	-		

Yogyakarta, September 2016

Dosen Pembimbing Lapangan

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/ MAGANG III UNY
TAHUN 2016

F02
untuk mahasiswa

NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA : SMK Muhammadiyah Prambanan
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : Jalan Prambanan-Piyungan KM.1,5 Gatak,
Bokoharjo, Prambanan, Sleman 55572
GURU PEMBIMBING : Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : Bintang Ramadhan Wibawa
NIM : 15501247005
FAK./ JUR./ PRODI : FT/ PTE/PTI
DOSEN PEMBIMBING : Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

.No.	Hari/ Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 12 September 2016	Libur Idul Adha			
2	Selasa, 13 September 2016	Libur Idul Adha			
3	Rabu, 14 September 2016	Mengecat lapangan basket	Mengecat ulang lapangan basket SMK muhammadiyah Prambanan.	Kekurangan cat	Mengerjakan dengan persediaan cat yang ada
4	Kamis, 15 September 2016	Libur Idul Adha			
5	Jum'at, 16 September 2016	Penarikan Mahasiswa PPL	Penarikan mahasiswa PPL yang didampingi DPL dan berpamitan dengan seluruh warga sekolah		
6	Sabtu, 17 September 2016	Mengajar praktek menentukan hubungan seri,parale dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik	melakukan kegiatan mengajar praktek minggu ke 6		

Dosen Pembimbing Lapangan

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Yogyakarta, September 2016

Mahasiswa

Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Lilik Haryo Susilo, S.Pd.

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005

KALENDER PENDIDIKAN SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN TAHUN PELAJARAN 2016 / 2017

Juli 2016

AHAD		3	10	17	24	31
SENIN	4	11	18	25		
SELASA	5	12	19	26		
RABU	6	13	20	27		
KAMIS	7	14	21	28		
JUMAT	1	8	15	22	29	
SABTU	2	9	16	23	30	

Agustus 2016

	7	14	21	28		
1	8	15	22	29		
2	9	16	23	30		
3	10	17	24	31		
4	11	18	25			
5	12	19	26			
6	13	20	27			

September 2016

	4	11	18	25		
	5	12	19	26		
	6	13	20	27		
	7	14	21	28		
1	8	15	22	29		
2	9	16	23	30		
3	10	17	24			

Oktober 2016

	2	9	16	23	30	
	3	10	17	24	31	
	4	11	18	25		
	5	12	19	26		
	6	13	20	27		
	7	14	21	28		
1	8	15	22	29		

KETERANGAN

18 - 20 Juli 2016
17 Agustus 2016
10 September 2016
11 September 2016
12 September 2016
13 - 15 September 2016
02 Oktober 2016
03 - 08 Oktober 2016
22 Oktober 2016
25 November 2016
28 Nov - 08 Des 2016
09 - 16 Des 2016
12 Desember 2016
17 Desember 2016
19 - 31 Des 2016
25 Desember 2016
01 Januari 2017
28 Januari 2017
06 - 11 Maret 2017
13 - 18 Maret 2017
20 - 29 Maret 2017
03 - 06 Maret 2017
10 - 13 Maret 2017
25 Maret 2017
28 Maret 2017
14 April 2017
24 April 2017
01 Mei 2017
02 Mei 2017
11 Mei 2017
26 - 27 Mei 2017
29 Mei - 08 Juni 2017
09 - 16 Juni 2017
17 Juni 2017
19 Juni - 15 Juli 2017

MOS/Hari pertama masuk sekolah
Upacara HUT RI ke 71
Milad Muhammadiyah ke-106
Libur Puasa Hari Arafah
Libur Idul Adha 1437 H
Libur khusus hari Tasyrik
Libur Tahun Baru Hijriyah 1438 H
UTS Ganjil
Pembagian Transkrip UTS Ganjil
Libur Khusus Hari Guru Nasional
Ulangan Akhir Semester Ganjil
Perbaikan Nilai/porsenitas/HW
Maulid Nabi Muhammad
Pembagian LHBS/Rapor
Libur Semester Gasal
Libur Hari Natal
Tahun Baru Masehi
Libur Tahun Baru Imlek 2568
UTS Genap
Ujian Praktik Sekolah
Ujian Sekolah
CBT Utama
CBT Susulan
Pembagian Transkrip Mid Genap
Libur hari Raya Nyepi
Libur Wafat Isa Almasih
Libur Isra' Mi'raj
Hari Buruh nasional
Hari Pendidikan Nasional
Libur Hari Raya Waisak
Libur awal Ramadhan
Ulangan Kenaikan Kelas
Perbaikan Nilai/porsenitas/HW
Pembagian LHBS/Rapor
Libur Idul Fitri dan Kenaikan Kelas

November 2016

AHAD		6	13	20	27	
SENIN		7	14	21	28	
SELASA	1	8	15	22	29	
RABU	2	9	16	23	30	
KAMIS	3	10	17	24		
JUMAT	4	11	18	25		
SABTU	5	12	19	26		

Desember 2016

	4	11	18	25		
	5	12	19	26		
	6	13	20	27		
	7	14	21	28		
1	8	15	22	29		
2	9	16	23	30		
3	10	17	24	31		

Januari 2017

1	8	15	22	29		
2	9	16	23	30		
3	10	17	24	31		
4	11	18	25			
5	12	19	26			
6	13	20	27			
7	14	21	28			

Februari 2017

	5	12	19	26		
	6	13	20	27		
	7	14	21	28		
1	8	15	22			
2	9	16	23			
3	10	17	24			
4	11	18	25			

Maret 2017

AHAD		5	12	19	26	
SENIN		6	13	20	27	
SELASA		7	14	21	28	
RABU	1	8	15	22	29	
KAMIS	2	9	16	23	30	
JUMAT	3	10	17	24	31	
SABTU	4	11	18	25		

April 2017

	2	9	16	23	30	
	3	10	17	24		
	4	11	18	25		
	5	12	19	26		
	6	13	20	27		
	7	14	21	28		
1	8	15	22	29		

Mei 2017

	7	14	21	28		
1	8	15	22	29		
2	9	16	23	30		
3	10	17	24	31		
4	11	18	25			
5	12	19	26			
6	13	20	27			

Juni 2017

	4	11	18	25		
	5	12	19	26		
	6	13	20	27		
	7	14	21	28		
1	8	15	22	29		
2	9	16	23	30		
3	10	17	24			

Juli 2017

AHAD		2	9	16	23	30
SENIN		3	10	17	24	31
SELASA		4	11	18	25	
RABU		5	12	19	26	
KAMIS		6	13	20	27	
JUMAT		7	14	21	28	
SABTU	1	8	15	22	29	

KETERANGAN

- Ajaran Baru
- Tatap muka
- Mid Semester
- Ulangan Akhir Semester Ganjil
- Pembagian Rapor/Transkrip
- Libur Umum/Sekolah
- Pengajian/Pembinaan

- Ujian Sekolah
- Ujian Praktik
- Ujian Nasional
- Ujian Nasional Susulan
- Awal dan Akhir Uji Kompetensi
- Perbaikan Nilai/Porsenitas

Kepala Sekolah

Drs. Anton Subiyantoro, M.M
NIP. 19560716 198603 1 006

Refr.

1. Kaldik Dispura DIY
2. Kaldik PWM DIY
3. Kalender Hijriyah Muhammadiyah
4. Maklumat PP Muhammadiyah

NB. Ujian Sekolah (teori dan praktik), Try Out dan Ujian Nasional mengikuti/menyesuaikan jadwal pemerintah
Apabila terdapat kekeliruan atau perubahan akan dibetulkan dengan pengumuman

KURIKULUM 2013
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)

TEKNOLOGI & REKAYASA
Teknik Elektronika

SILABUS
TEKNIK LISTRIK
KELAS X



KEMENTERIAN PENDIDIKAN & KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL PENINGKATAN MUTU PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN
PUSAT PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN
PPPPTK-VEDC BIDANG OTOMOTIF DAN ELEKTRONIKA
MALANG

SILABUS

Satuan Pendidikan : SMK

Mata Pelajaran : TEKNIK LISTRIK

Kelas : X

Kompetensi Inti* :

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3: Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1. Memahami struktur material kelistrikan	3.1.1. Mengetahui sejarah perkembangan model atom. 3.1.2. Memahami kegunaan tabel periodik material elektronika. 3.1.3. Memahami struktur model atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel periodik material.	<ul style="list-style-type: none"> sejarah perkembangan model atom. tabel periodik material elektronika. struktur model atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel 	<ul style="list-style-type: none"> Inkuiri dengan pendekatan siklus belajar 5E Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based 	A. Aspek penilaian siswa meliputi: <ul style="list-style-type: none"> Kognitif (pengetahuan) Psikomotorik (keterampilan) Afektif 	2 JP	<ul style="list-style-type: none"> Delmar's Standard Textbook of Electricity, 5th Edition Stephen L. Herman, 2011 Electrical and Electronic

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, bertanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3.1.4. Memahami orbit dan aliran elektron (electron flow) atom konduktor, semikonduktor dan insulator. 3.1.5. Membandingkan aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.	periodik material. • orbit dan aliran elektron (electron flow) atom konduktor, semikonduktor dan insulator. • aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.	Learning-PjBL) • Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning-PrBL) • Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL) • Model Pembelajaran Berbasis Computer (Computer Based Learning (CBL)	(Sikap) B. Jenis Penilaian • Tulis • Lisan (Wawancara) • Praktek	2 JP	Principles and Technology, John Bird, Fourth Edition, 2010 • Fundamentals of Electric Circuits, C. K. Alexander dan M. N. O. Sadiku • Electrical and Electronic Principles and Technology, Third edition, John Bird BSc(Hons), CEng, CSci, CMath, FIET, MIEE, FIIE, FIMA, FcollT, 2007 • Fundamental Electrical and Electronic Principles Third Edition Christopher R Robertson, 2008 • Build Your Own Fuel Cells, Phillip Hurley, 2005
4.1. Mengklasifikasi material kelistrikan menggunakan tabel periodik	4.1.1. Menceritakan sejarah perkembangan dan penemuan model atom 4.1.2. Menggunakan tabel periodik untuk memodelkan struktur atom berdasarkan kelompok material elektronika. 4.1.3. Menggambarkan orbit elektron (electron orbits) dan aliran elektron atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel periodik material. 4.1.4. Mensimulasikan aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.					
3.2. Memahami penggunaan satuan dasar listrik menurut	3.2.1. Memahami satuan dasar listrik menurut sistem internasional (<i>Le Systeme International d'Unites-SI</i>). 3.2.2. Memahami satuan-satuan charge, force, work dan power dalam	• satuan dasar listrik menurut sistem internasional (<i>Le Systeme International d'Unites-SI</i>).			2 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
sistem internasional (System International Units-SI).	3.2.3. Memahami satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.	<ul style="list-style-type: none"> satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana. satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik. 			4 JP	<ul style="list-style-type: none"> Experiments Fuel cell, h-tech, www.h-tech.com Fuel Cell Projects for the Evil Genius, Gaviv D.J. Garper, 2008 Build a Solar Cell Hydrogen Fuel Cell System, Phillip Hurley, 2004
4.2.Mencontohkan penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional (Le Systeme International d'Unites-SI)	4.2.1. Menerapkansatuan dasar listrik menurut sistem internasional (Le Systeme International d'Unites-SI) pada kelistrikan. 4.2.2. Mengimplementasikan satuan-satuan potensial listrik dalam contoh perhitungan sederhana. 4.2.3. Menerapkan satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana. 4.2.4. Menerapkan satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.					
3.3.Memahami fungsi	3.3.1. Mengenali simbol-simbol satuan listrik menurut	<ul style="list-style-type: none"> Simbol-simbol satuan listrik 			4 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
rangkaian resistor rangkaian kelistrikan.	<p>standar internasional.</p> <p>3.3.2. Menjelaskan perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat.</p> <p>3.3.3. Memahami nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.</p> <p>3.3.4. Memahami beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda.</p> <p>3.3.5. Memahami hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana.</p> <p>3.3.6. Memahami sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.</p>	<p>menurut standar internasional.</p> <ul style="list-style-type: none"> Perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat. Nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96. Beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda. Hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana. Sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik. 			8 JP	
4.3. Menguji rangkaian resistor rangkaian kelistrikan	<p>4.3.1. Mengimplementasikan simbol-simbol satuan listrik standar internasional</p> <p>4.3.2. Melakukan eksperimen untuk menyatakan</p>					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
n	<p>hubungan antara hambatan listrik terhadap pengaruh konstanta bahan, panjang dan luas penampang bahan.</p> <p>4.3.3. Melakukan pengukuran nilai resistor berdasarkan kode warna standar deret E6, E12, E24 dan deret E96.</p> <p>4.3.4. Menerapkan pengukuran arus-tegangan dalam rangkaian listrik beban resistor berbeda.</p> <p>4.3.5. Menggambarkan kurva hubungan arus-tegangan untuk beban resistor berbeda.</p> <p>4.3.6. Melakukan pengukuran hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor rangkaian listrik.</p>					
3.4.Menganalisis hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan.	<p>3.4.1. Memahami ide dasar ditemukannya hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan.</p> <p>3.4.2. Menganalisa hasil eksperimen hukum Kirchhoff tegangan.</p> <p>3.4.3. Menganalisa hasil eksperimen hukum Kirchhoff arus.</p> <p>3.4.4. Menganalisa hasil eksperimen teori Thevenin dalam rangkaian listrik</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ide dasar ditemukannya hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan. Hukum Kirchhoff tegangan. Hukum Kirchhoff arus. Teori Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana. Teori Norton dalam rangkaian 			4 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>3.4.5. Menganalisa hasil eksperimen teori Norton dalam rangkaian listrik sederhana.</p> <p>3.4.6. Menganalisa hasil eksperimen teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana</p>	<p>listrik sederhana.</p> <ul style="list-style-type: none"> Teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana 			8 JP	
4.4. Menguji hukum-hukum kemagnetan pada rangkaian kelistrikan	<p>4.4.1. Melakukan eksperimen hukum Ohm pada rangkaian listrik.</p> <p>4.4.2. Melakukan eksperimen hukum Kirchoff tegangan.</p> <p>4.4.3. Melakukan eksperimen hukum Kirchoff arus.</p> <p>4.4.4. Melakukan eksperimen teori Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana.</p> <p>4.4.5. Melakukan eksperimen teori Norton dalam rangkaian listrik sederhana.</p> <p>4.4.6. Melakukan eksperimen teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana.</p>					
3.5.Menganalisis rangkaian kapasitor pada	<p>3.5.1. Memahami susunan fisis, jenis dan dielektrikum kapasitor.</p> <p>3.5.2. Memahami medan elektrostik kapasitor.</p> <p>3.5.3. Memahami kuat medan</p>				4 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
rangkaian kelistrikan	elektrostatis E kapasitor dan notasi satuan. 3.5.4. Memahami rangkaian seri kapasitor. 3.5.5. Memahami rangkaian paralel kapasitor. 3.5.6. Menghitung nilai kapasitas rangkaian paralel rangkaian pengisian kapasitor. 3.5.7. Menganalisis konstanta waktu pengisian dengan metode grafis. 3.5.8. Menginterpretasikan kurva arus-tegangan kapasitor. 3.5.9. Memahami kapasitor difungsikan sebagai low pass filter (LPF) dan high pass filter (HPF).				10 JP	
4.5. Menguji rangkaian kapasitor pada rangkaian kelistrikan	4.5.1. Melakukan pengujian dan pengamatan dielektrikum kapasitor sebagai piranti penyimpan energi elektrostatis. 4.5.2. Melakukan pengujian dan pengamatan kuat medan elektrostatis E kapasitor dan menyatakan notasi satuannya. 4.5.3. Melakukan eksperimen hubungan seri kapasitor. 4.5.4. Mengukur nilai ekuivalen seri resistor (ESR) kapasitor dengan					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	menggunakan LCR meter. 4.5.5. Melakukan eksperimen hubungan paralel kapasitor. 4.5.6. Membandingkan nilai kapasitas hubungan seri dan hubungan paralel kapasitor 4.5.7. Melakukan eksperimen pengisian & pengosongan energi elektrostatik kapasitor. 4.5.8. Menggambarkan kurva arus-tegangan kapasitor 4.5.9. Melakukan eksperimen kapasitor difungsikan sebagai rangkaian diferensiator (HPF) dan integrator (LPF).					
3.6.Menerapkan hukum-hukum kemagnetan pada rangkaian kelistrikan	3.6.1. Memahami hukum tarik-menarik dan tolak-menolak bila dua magnet saling di dekatkan. 3.6.2. Mendefinisikan fluks magnet Φ , dan kerapatan fluks magnet B, dan beserta notasi satuannya. 3.6.3. Melakukan perhitungan sederhana untuk menyatakan hubungan antara fluks magnet Φ , dan kerapatan fluks magnet B, dan luas penampang A, serta	<ul style="list-style-type: none"> Sifat magnet. Besaran pada kemagnetan, fluks magnet Φ, dan kerapatan fluks magnet B, dan beserta notasi satuannya. Perhitungan sederhana untuk menyatakan hubungan antara fluks magnet Φ, dan kerapatan fluks magnet B, dan luas penampang A, 			4 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>menuliskan notasi satuannya.</p> <p>3.6.4. Mendefinisikan gaya gerak magnet F_m (<i>magnetomotive force</i>-mmf), dan kekuatan medan magnet H beserta notasi satuannya.</p> <p>3.6.5. Mendeskripsikan hubungan gaya gerak magnet (F_m) terhadap kuat arus manit (I) dan jumlah lilitan (N).</p> <p>3.6.6. Mendefinisikan arti permeabilitas magnet.</p> <p>3.6.7. Memahami kurva B-H untuk material magnet yang berbeda.</p> <p>3.6.8. Memahami nilai-nilai khas permeabilitas relatif magnet.</p> <p>3.6.9. Mencontohkan perhitungan kerapatan fluks B terhadap permeabilitas magnet dan kuat medan magnet.</p> <p>3.6.10. Mendefinisikan derajat hambatan magnet (S) terhadap fluks magnet.</p>	<p>serta menuliskan notasi satuannya.</p> <ul style="list-style-type: none"> Definisi gaya gerak magnet F_m (<i>magnetomotive force</i>-mmf), dan kekuatan medan magnet H beserta notasi satuannya. Hubungan gaya gerak magnet (F_m) terhadap kuat arus manit (I) dan jumlah lilitan (N). Permeabilitas magnet. Kurva B-H untuk material magnet yang berbeda. Nilai-nilai khas permeabilitas relatif magnet. Perhitungan kerapatan fluks B terhadap permeabilitas magnet dan kuat medan magnet. Definisi derajat hambatan magnet (S) terhadap fluks magnet. 			10 JP	
4.6. Menguji hukum-hukum kemagnetan pada	4.6.1. Melakukan eksperimen hukum tarik-menarik dan tolak-menolak bilamana dua magnet saling di dekatkan, serta					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
rangkaian kelistrikan	<p>4.6.2. Menggambarkan arah medan magnet disekitar magnet permanen.</p> <p>4.6.2. Melakukan eksperimen hukum-hukum rangkaian kemagnetan untuk mendefinisikan hubungan antara fluks magnet Φ, dan kerapatan fluks magnet B, dan luas penampang A serta menuliskan notasi satuannya.</p> <p>4.6.3. Menggambarkan hubungan antara fluks magnet Φ, dan kerapatan fluks magnet B, dan luas penampang A dan membuat interpretasi</p> <p>4.6.4. Melakukan percobaan hukum-hukum rangkaian kemagnetan untuk mendefinisikan hubungan antara gaya gerak magnet F_m (<i>magnetomotive force</i>), dan kekuatan medan magnet H serta menuliskan notasi satuannya.</p> <p>4.6.5. Melakukan percobaan hukum-hukum rangkaian kemagnetan untuk mendeskripsikan hubungan gaya gerak magnet (F_m) terhadap kuat arus magnet (I) dan</p>					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>jumlah lilitan (N) serta menuliskan notasi satuannya.</p> <p>4.6.6. Menggambarkan kurva permeabilitas kemagnetan untuk material magnet yang berbeda dan membuat interpretasi</p> <p>4.6.7. Menggambarkan kurva B-H untuk material magnet yang berbeda dan membuat interpretasi</p> <p>4.6.8. Membuat rangkuman permeabilitas kemagnetan untuk material magnet yang berbeda</p> <p>4.6.9. Membuat rangkuman dari hasil perhitungan kerapatan fluks B terhadap permeabilitas magnet dan kuat medan magnet.</p> <p>4.6.10. Membuat rangkuman berkenaan dengan derajat hambatan magnet (S) terhadap fluks magnet.</p>					
3.7. Menerapkan rangkaian kemagnetan pada rangkaian	<p>3.7.1. Memahami konsep dasar medan magnet akibat arus listrik.</p> <p>3.7.2. Memahami aturan putaran tangan kiri (asas <i>Flemming</i>) untuk menentukan arah medan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Konsep dasar medan magnet akibat arus listrik. Penentuan arah medan magnet. Penentuan arah medan magnet 			4 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
n kelistrikan	<p>magnet.</p> <p>3.7.3. Memahami aturan pegangan tangan kiri untuk menentukan arah medan magnet pada selenoid.</p> <p>3.7.4. Mencontohkan aplikasi praktis dari elektromagnet, seperti bel listrik, relai, pengangkat dari magnet, penerima telepon.</p> <p>3.7.5. Menghitung hubungan besarnya gaya F terhadap kerapatan fluksi, arus yang mengalir dan panjang konduktor.</p> <p>3.7.6. Memahami konsep dasar loudspeaker adalah contoh dari gaya F.</p> <p>3.7.7. Memahami besarnya gaya F berbanding terhadap muatan (Q), kecepatan (v) dan kerapatan magnet (B).</p>	<p>pada selenoid.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplikasi praktis dari elektromagnet, seperti bel listrik, relai, pengangkat dari magnet, penerima telepon. Hitungan hubungan besarnya gaya F terhadap kerapatan fluksi, arus yang mengalir dan panjang konduktor. Konsep dasar loudspeaker sebagai contoh dari gaya F. Besar gaya F berbanding terhadap muatan (Q), kecepatan (v) dan kerapatan magnet (B). 			10 JP	
4.7. Menguji rangkaian kemagnetan pada rangkaian kelistrikan	<p>4.7.1. Mendemonstrasikan rangkaian elektromagnetik untuk membuktikan kuat medan magnet akibat pengaruh arus listrik.</p> <p>4.7.2. Melakukan eksperimen untuk mendefinisikan aturan putaran tangan kiri (asas Flemming)</p>					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>dalam menentukan arah medan magnet.</p> <p>4.7.3. Melakukan eksperimen untuk mendefinisikan aturan putaran tangan kiri (asas Flemming) dalam menentukan arah medan magnet pada selenoid.</p> <p>4.7.4. Menerapkan konsep elektromagnetik pada perangkat bel listrik, relai, pengangkat dari magnet, penerima telepon.</p> <p>4.7.5. Membuat rangkuman dari hasil perhitungan gaya F terhadap kerapatan fluksi, arus yang mengalir dan panjang konduktor.</p> <p>4.7.6. Mendemonstrasikan perangkat loudspeaker untuk menyatakan konsep dasar gaya elektromagnetik F.</p> <p>4.7.7. Menghitung dan membuat rangkuman hubungan antara gaya F berbanding terhadap muatan (Q), kecepatan (v) dan kerapatan magnet (B).</p>					
3.8.Menerapkan hukum induksi	<p>3.8.1. Memahami hukum induksi elektromagnetik Faraday.</p> <p>3.8.2. Menentukan arah</p>	<ul style="list-style-type: none"> Memahami hukum induksi elektromagnetik Faraday. 			4 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
elektromagnetik pada	<p><i>relative electromagnetic force</i> (e.m.f.) dengan asas tangan kanan Fleming.</p> <p>3.8.3. Membuktikan bahwa induksi gaya gerak listrik (ggl) ditentukan oleh $E = B.l.v$ atau $E = B.l.v.\sin\theta$.</p> <p>3.8.4. Menghitung nilai e.m.f. yang diberikan oleh B, l, v dan Q.</p> <p>3.8.5. Mendefinisikan induktansi bersama (<i>mutual inductance</i>).</p> <p>3.8.6. Menghitung induksi e.m.f. yang diberikan oleh N, t, L, dan perubahan fluks atau perubahan arus.</p> <p>3.8.7. Menghitung energi yang tersimpan dalam induktor (W) dalam satuan joules.</p> <p>3.8.8. Menghitung dan mendefinisikan nilai induktansi L dari kumparan, serta menyatakan notasi satuannya</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan arah <i>relative electromagnetic force</i> (e.m.f.) dengan asas tangan kanan Fleming. Membuktikan bahwa induksi gaya gerak listrik (ggl) ditentukan oleh $E = B.l.v$ atau $E = B.l.v.\sin\theta$. Menghitung nilai e.m.f. yang diberikan oleh B, l, v dan Q. Mendefinisikan induktansi bersama (<i>mutual inductance</i>). Menghitung induksi e.m.f. yang diberikan oleh N, t, L, dan perubahan fluks atau perubahan arus. Menghitung energi yang tersimpan dalam induktor (W) dalam satuan joules. Menghitung dan mendefinisikan nilai induktansi L 				

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		dari kumparan, serta menyatakan notasi satuannya			8 JP	
4.8. Menguji hukum induksi elektromagnetik pada rangkaian kelistrikan.	4.8.1. Mendemonstrasikan induksi elektromagnetik untuk mendefinisikan hukum induksi elektromagnetik Faraday. 4.8.2. Mendemonstrasikan arah <i>relative electromagnetic force</i> (e.m.f.) dengan asas tangan kanan Fleming. 4.8.3. Menerapkan induksi gaya gerak listrik (ggl) untuk membuktikan hubungan $E = B.l.v$ atau $E = B.l.v.\sin\theta$. 4.8.4. Menerapkan hukum Lenz pada induksi elektromagnetik force (e.m.f). 4.8.5. Mencontohkan induktansi bersama (<i>mutual inductance</i>) untuk mendeskripsikan pengaruh terhadap induksi elektromagnetik. 4.8.6. Membuat kesimpulan induksi e.m.f. yang diberikan oleh N, t, L, dan perubahan fluks atau perubahan arus. 4.8.7. Mencontohkan energi yang tersimpan dalam induktor (W) dalam satuan joules. 4.8.8. Melakukan pengukuran					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	nilai induktansi L dari kumparan dan menyatakan notasi satuannya.					
3.9. Menerapkan rangkaian induktor pada rangkaian kelistrikan.	3.9.1. Memahami susunan fisis induktor. 3.9.2. Memahami ekivalen seri resistor (ESR) komponen induktor. 3.9.3. Memahami sifat dasar hubungan seri/paralel induktor. 3.9.4. Menganalisis konstanta waktu pengisian dan pengosongan energi pada induktor dengan metode grafis. 3.9.5. Menganalisis kurva arus-tegangan terhadap waktu pengisian dan pengosongan energi induktor.	<ul style="list-style-type: none"> Konstruksi induktor. Ekivalen seri resistor (ESR) komponen induktor. Sifat dasar hubungan seri/paralel induktor. Konstanta waktu pengisian dan pengosongan energi pada induktor dengan metode grafis. Kurva arus-tegangan terhadap waktu pengisian dan pengosongan energi induktor. 			4 JP	
4.9. Mengukur rangkaian induktor pada rangkaian kelistrikan.	4.9.1. Menggambar susunan fisis induktor untuk menginterpretasikan rangkaian pengganti komponen induktor 4.9.2. Melakukan pengujian (pengukuran) nilai ekinalen seri resistor (ESR) komponen induktor dengan				8 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>menggunakan LCR meter</p> <p>4.9.3. Melakukan eksperimen hubungan seri/paralel induktor dan menginterpretasikan data hasil eksperimen</p> <p>4.9.4. Menggambar grafik konstanta waktu pengisian dan pengosongan energi pada induktor terhadap pengaruh perubahan waktu, serta menentukan nilai konstanta waktu pengisian dan pengosongan</p> <p>4.9.5. Melakukan eksperimen pengisian dan pengosongan energi komponen induktor, mentabulasikan data eksperimen, membuat grafik dan menyimpulkan hasil pengukuran.</p>					
3.10.Menerapkan dan mengelola sumber energi proses elektro kimia.	<p>3.10.1. Memahami tipe baterai berdasarkan klasifikasinya.</p> <p>3.10.2. Menyebutkan hukum reaksi kimia sel.</p> <p>3.10.3. Memahami struktur/susunan sel sederhana.</p> <p>3.10.4. Mendefinisikan istilah gaya gerak listrik (ggl) E, dan resistansi internal (r)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipe baterai berdasarkan klasifikasinya. • Hukum reaksi kimia sel. • Struktur/susunan sel sederhana. • Istilah gaya gerak listrik (ggl) E, dan 			4 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, bertanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>dari sel baterai.</p> <p>3.10.5. Menentukan rugi tegangan oleh tegangan jepit akibat perlawanan resistansi jepit (r).</p> <p>3.10.6. Menentukan besarnya gaya gerak listrik (ggl) E dan resistansi internal total untuk sel baterai dihubungkan seri dan parallel.</p> <p>3.10.7. Memahami konstruksi dan penerapan dari, timbal-asam (<i>lead-acid cells</i>) dan sel basa (<i>alkaline cells</i>).</p> <p>3.10.8. Memahami prinsip dasar sumber energi listrik sel bahan bakar (<i>fuel cells</i>) tipe PEM.</p>	<p>resistansi internal (r) dari sel baterai.</p> <ul style="list-style-type: none"> Rugi tegangan oleh tegangan jepit akibat perlawanan resistansi jepit (r). Menentukan besarnya gaya gerak listrik (ggl) E dan resistansi internal total untuk sel baterai dihubungkan seri dan parallel. Konstruksi dan penerapan dari, timbal-asam (<i>lead-acid cells</i>) dan sel basa (<i>alkaline cells</i>). Prinsip dasar sumber energi listrik sel bahan bakar (<i>fuel cells</i>) tipe PEM. 			8 JP	
4.10. Menggunakan dan memanfaatkan sumber energi proses elektro kimia.	<p>4.10.1. Menerapkan tipe baterai berdasarkan klasifikasinya berdasarkan lembar data (<i>datasheet</i>) manufaktur</p> <p>4.10.2. Melakukan eksperimen dan menerapkan hukum reaksi kimia sel baterai, serta memanfaatkan sumber energi listrik ramah lingkungan.</p>					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>4.10.3. Menggambarkan struktur/susunan sel baterai dan interpretasi penerapan.</p> <p>4.10.4. Melakukan pengujian (pengukuran) untuk mendefinisikan gaya gerak listrik (ggl) E akibat pengaruh nilai resistansi internal (r) dari sel baterai.</p> <p>4.10.5. Mencontohkan rugi tegangan oleh tegangan jepit akibat perlawanan resistansi jepit (r) dan pemakaian beban.</p> <p>4.10.6. Melakukan eksperimen hubungan seri/paralel sel baterai untuk mendefinisikan besarnya gaya gerak listrik (ggl) E dan resistansi internal total untuk sel baterai.</p> <p>4.10.7. Menggambarkan konstruksi dari timbal-asam (<i>lead-acid cells</i>) dan sel basa (<i>alkaline cells</i>) dan interpretasi penerapan.</p> <p>4.10.8. Melakukan eksperimen elektrolisa dari sel bahan bakar tipe Proton Exchange Membrane (PEM) dan menerapkan sumber energi listrik sel bahan bakar (<i>fuel cells</i>)</p>					
3.11.Menerap	3.11.1. Memahami konsep dasar	• Konsep dasar				

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
kan transformator daya frekuensi rendah satu fasa pada rangkaian kelistrikan	transformator daya frekuensi rendah satu fasa 3.11.2. Menghitung nilai tegangan transformator satu fasa dengan menggunakan rumus perbandingan dari rasio gulungan transformator. 3.11.3. Menghitung nilai arus transformator satu fasa dengan menggunakan rumus perbandingan dari rasio gulungan transformator. 3.11.4. Memahami prinsip dasar transformator pemisah (<i>isolation transformer</i>). 3.11.5. Menentukan nilai impedansi transformator frekuensi tinggi dan frekuensi rendah.	transformator daya frekuensi rendah satu fasa <ul style="list-style-type: none"> • Hitungan nilai tegangan transformator satu fasa dengan menggunakan rumus perbandingan dari rasio gulungan transformator. • Hitungan nilai arus transformator satu fasa dengan menggunakan rumus perbandingan dari rasio gulungan transformator. • Prinsip dasar transformator pemisah (<i>isolation transformer</i>). • Penentuan nilai impedansi transformator frekuensi tinggi dan frekuensi rendah. 			4 JP	
4.11. Menguji transformator daya frekuensi rendah satu fasa pada	4.11.1. Mencontohkan penerapan transformator daya frekuensi rendah dan frekuensi tinggi. 4.11.2. Menguji transformator satu fasa untuk gulungan yang berbeda				6 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
rangkaian kelistrikan	<p>untuk membuktikan rasio gandingan input-output transformator</p> <p>4.11.3. Menguji sebuah transformator untuk menentukan nilai arus dan memberikan tanda polaritas arah arus transformator.</p> <p>4.11.4. Menguji transformator pemisah dan autotransformer.</p> <p>4.11.5. Mengukur nilai impedansi transformator frekuensi tinggi dan rendah</p>					
3.12. Menganalisis karakteristik rangkaian RLC pada rangkaian kelistrikan	<p>3.12.1. Memahami konsep dasar dari sifat beban R, L, dan C pada rangkaian dengan sumber DC dan AC</p> <p>3.12.2. Memahami konsep dasar pembangkit frekuensi osilasi menggunakan rangkaian RLC</p> <p>3.12.3. Menghitung daya pada beban yang bersifat R, L, dan C dari rangkaian dengan sumber DC dan AC</p> <p>3.12.4. Menghitung frekuensi osilasi dari konsep dasar rangkaian RLC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Konsep dasar dari sifat beban R, L, dan C pada rangkaian dengan sumber DC dan AC Konsep dasar pembangkit frekuensi osilasi menggunakan rangkaian RLC Perhitungan daya pada beban yang bersifat R, L, dan C dari rangkaian dengan sumber DC dan AC Perhitungan frekuensi osilasi dari konsep dasar rangkaian RLC 			4 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, bertanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.12 Menguji rangkaian RLC pada rangkaian kelistrikan	4.12.1. Melakukan eksperimen rangkaian R, L, dan C pada penerapan rangkaian dengan sumber DC dan AC 4.12.2. Melakukan eksperimen rangkaian RLC sebagai rangkaian pembangkit frekuensi (osilator). 4.12.3. Mencontohkan penerapan rangkaian RLC 4.12.4. Mengukur frekuensi osilasi dan bentuk kurva rangkaian RLC menggunakan osiloskop				8 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, bertanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK
Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah Prambanan
Kompetensi Keahlian	: Elektronika Industri
Mata Pelajaran	: Teknik Listrik
Kelas/Semester	: X/Ganjil
Materi Pokok/Tema/Topik	: <ul style="list-style-type: none">• Satuan dasar listrik menurut sistem internasional (Le Systeme International d'Unites-SI).• satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.• satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit
Pertemuan Ke-	: 1

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak

secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

1. Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Elektronika Industri.
2. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggungjawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Teknik Listrik.
3. Memahami penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional (*System International Units-SI*).
4. Mencontohkan penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional (*Le Systeme International d'Unites-SI*)

Indikator :

- 3.1. Memahami satuan dasar listrik menurut sistem internasional (*Le Systeme International d'Unites-SI*).
- 3.2. Memahami satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.
- 3.3. Memahami satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.
- 4.1. Menerapkan satuan dasar listrik menurut sistem internasional (*Le Systeme International d'Unites-SI*) pada kelistrikan.
- 4.2. Mengimplementasikan satuan-satuan potensial listrik dalam contoh perhitungan sederhana.
- 4.3. Menerapkan satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.
- 4.4. Menerapkan satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami satuan dasar listrik menurut sistem internasional (*Le Systeme International d'Unites-SI*).

2. Siswa dapat memahami satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.
3. Siswa dapat memahami satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.
4. Siswa dengan benar dapat menerapkan satuan dasar listrik menurut sistem internasional (*Le Systeme International d'Unites-SI*) pada kelistrikan.
5. Siswa dengan benar dapat mengimplementasikan satuan-satuan potensial listrik dalam contoh perhitungan sederhana.
6. Siswa dengan benar dapat menerapkan satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.
7. Siswa dengan benar dapat menerapkan satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.

D. Materi Pembelajaran

1. Satuan dasar listrik menurut sistem internasional (*Le Systeme International d'Unites-SI*).
2. Satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.

E. Model Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode : Ceramah, diskusi, penugasan

Model : Model pembelajaran berbasis tugas (Task Based Learning-TBL)

F. Media, Alat, dan Sumber Belajar

1. Media
 - a. Power Point
2. Alat
 - a. Proyektor
 - b. Komputer/Laptop
 - c. White Board/Black Board
 - d. Spidol/Kapur
3. Sumber Belajar

Buku :

- a. Parhan, Nursalam. (2013). *Teknik Listrik Untuk Kelas X*. Jakarta: Kementrian Pendidikan & Kebudayaan
- b. Suparmo. (2009). *Panduan Pembelajaran Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- c. Teori dasar listrik PT PLN (PERSERO) PENYALURAN DAN PUSAT PENGATUR BEBAN JAWA BALI

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan salam, mengkondisikan kelas dan pembiasaan, mengajak dan memimpin berdoa dan tadarus Al-quran. 2. Menanyakan kondisi siswa dan mempresensi 3. Memberi motivasi pada siswa 4. Melakukan Apersepsi 5. Menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, metode, dan penilaian. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab salam, menertibkan tempat duduk dan menertibkan diri, berdoa dan tadarus Al-quran. 2. Menjawab keadaan kondisinya, dan kehadirannya. 3. Termotivasi 4. Memperhatikan 5. Memperhatikan 	25 menit
Inti	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan materi tentang satuan dasar listrik menurut sistem internasional • Meminta siswa supaya memperhatikan penjelasan guru dan sumber belajar • Mengamati dan membimbing siswa 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan • Mengamati sumber belajar dan memperhatikan guru • Menanyakan hal-hal yang belum jelas dalam mengamati • Membuta catatan 	100 menit

	Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa supaya melakukan diskusi dan mengajukan pertanyaan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa 	Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi, dan bertanya tentang penerapan satuan listrik 	
	Mencoba/mengumpulkan informasi <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan permasalahan dalam bentuk soal latihan. • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa 	Mencoba/mengumpulkan informasi <ul style="list-style-type: none"> • mengerjakan soal-soal latihan 	
	Mengasosiasi/menganalisis informasi <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa supaya menggali informasi/mengumpulkan data, menganalisa dan membuat kesimpulan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa 	Mengasosiasi/menganalisis informasi <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan analisis dan menyimpulkan informasi dari hasil mengerjakan soal latihan 	
	Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk menyampaikan/menampilkan hasil mengerjakan soal latihan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa 	Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil mengerjakan soal latihan menyampaikan kesimpulan 	
Penutup	1. Mengajak dan mengarahkan siswa untuk membuat	1. Membuat rangkuman/kesimpulan	55 menit

	rangkuman/kesimpulan 2. Memberikan evaluasi/penilaian dalam bentuk tugas 3. Memberikan arahan tindak lanjut pembelajaran, (mengajak dan memimpin berdoa untuk pelajaran terakhir)	bersama guru 2. Mengerjakan tes/tugas yang diberikan 3. Memperhatikan arahan guru (berdoa)	
--	---	--	--

H. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, Tes tertulis.
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Mekanisme dan Prosedur	Jenis/Teknik Penilaian	Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Observasi	Pengamatan	Penilaian Sikap Lembar Observasi (lampiran 2)	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Satuan dasar listrik	Tes tertulis Tes lisan Penugasan	Tes tertulis (essay) Tes lisan Penugasan	Soal objektif Soal lisan Soal penugasan (lampiran 3)	Selama pembelajaran dan saat diskusi

3.	<p>Keterampilan</p> <p>a. Mengolah informasi kedalam buku catatan</p> <p>b. Kemampuan mencari solusi dalam mengerjakan soal</p>	Observasi		<p>Penilaian buku catatan (lampiran 4)</p>	<p>Selama pembelajaran inti</p>
----	---	-----------	--	--	---------------------------------

Mengetahui
Guru Pembimbing

Yogyakarta, 30 Juli 2016
Mahasiswa

Lilik Haryo Susilo, S.Pd

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005

MATERI

A. SATUAN DASAR/BESARAN POKOK

- **Besaran** adalah segala sesuatu yang dapat diukur dan nilainya dinyatakan dalam angka.
- **Besaran pokok** adalah besaran yang satuannya telah ditetapkan atau ddibakukan dahulu untuk digunakan sebagai dasar dalam menentukan satuan-satuan pada besaran lainnya.
- **Sistem satuan Internasional** adalah sistem satuan yang disepakati dan digunakan sebagai standar satuan internasional.

Besaran pokok dalam SI

No	Besaran Pokok	Lambang	Satuan Baku	Simbol
1	Panjang	ℓ	meter	M
2	Massa	m	kilogram	kg
3	Waktu	t	sekon	s
4	Arus Listrik	i	ampere	A
5	Suhu	T	kelvin	K
6	Jumlah zat	N	mol	n
7	Intensitas Cahaya	I	candela	cd

(Sumber:Haberle, 1984:10)

- **Besaran Turunan** adalah besaran yang diambil (diturunkan) dari besaran pokok.
Misal : luas (m^2), volume (m^3)

Besaran Turunan

Besaran	Simbol	Satuan	Ekivalen	Ekspresi dalam satuan dasar SI
frekuensi	hertz	Hz	1/s	s^{-1}
sudut	radian	rad	m/m	Satuan tak berdimensi
Sudut ruang	steradian	sr	m^2/m^2	Satuan tak berdimensi
Gaya, berat	newton	N	$kg \cdot m/s^2$	$kg \cdot m \cdot s^{-2}$
tekanan	pascal	Pa	N/s^2	$kg \cdot m^{-1} \cdot s^{-2}$
Energi, usaha, kalor	Joule	J	N.m C.V W.s	$kg \cdot m^2 \cdot s^{-2}$
Daya, fluks radiant	Watt	W	J/s V.A	$kg \cdot m^2 \cdot s^{-3}$
Muatan listrik	Coulomb	C	s.A	s.A
Tegangan listrik, beda potensial, gaya gerak listrik	Volt	V	W/A J/C	$kg \cdot m^2 \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$
Kapasitansi	Farad	F	C/V	$kg^{-1} \cdot m^{-2} \cdot s^4 \cdot A^2$
Hambatan, impedansi, reaktansi	Ohm	Ω	V/A	$kg \cdot m^2 \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$

Konduktansi, admitansi	Siemens	S	$1/\Omega$ A/V	$\text{kg}^{-1} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^3 \cdot \text{A}^2$
Fluks magnet	Weber	Wb	J/A	$\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-1}$
Kuat medan magnet, kerapatan fluks magnet	tesla	T	$\text{V} \cdot \text{s} / \text{m}^2$ Wb / m^2 $\text{N} / (\text{A} \cdot \text{m})$	$\text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-1}$
Induktansi	henry	H	$\text{V} \cdot \text{s} / \text{A}$ Wb / A	$\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-2}$
Suhu relatif terhadap 273,5 K	Celcius	°C	K - 273.15	K - 273.15
Fluks cahaya	Lumen	lm	cd.sr	cd
Illuminasi	Lux	lx	lm / m^2	$\text{m}^{-2} \cdot \text{cd}$
Peluruhan radioaktif (peluruhan per satuan waktu)	Becquerel	Bq	1/s	s^{-1}
Dosis terserap (pada radiasi pengion)	Gray	Gy	J/kg	$\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$
Dosis ekuivalan (pada radiasi pengion)	Sievert	Sv	J/kg	$\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$
Aktivitas katalis	Katal	Kat	mol/s	$\text{s}^{-2} \cdot \text{mol}$

Faktor pengali dari satuan dasar

Faktor	Awalan	Simbol	Faktor	Awalan	Simbol
10^{18}	Eksa	E	10^{-3}	mili	m
10^{15}	Peta	P	10^{-6}	mikro	μ
10^{12}	Tera	T	10^{-9}	nano	n
10^9	Giga	G	10^{-12}	piko	p
10^6	Mega	M	10^{-15}	fento	f
10^3	Kilo	k	10^{-18}	alto	a

Contoh

Tentukan dengan menggunakan satuan SI

- 24.000.000.000.000.000.000 hz
- 0,000.000.000.000.23 Ω

Jawab :

- $24.000.000.000.000.000.000 \text{ hz} = 24 \times 10^{18} \text{ hz} = 24 \text{ Ehz}$
- $0,000.000.000.000.23 \Omega = 230 \times 10^{-12} \Omega = 230 \text{ p } \Omega$

B. SATUAN CHARGE, FORCE, WORK, DAN POWER PADA PERHITUNGAN

1. Gaya dan Massa

- Gaya

Gaya sering diartikan sebagai dorongan atau tarikan. Gaya adalah penyebab perubahan besaran kecepatan (laju) dan arah gerak (arah kecepatan) benda.

Gaya Berat adalah besarnya gaya gravitasi yang diterima benda itu. Semakin jauh dari bumi, percepatan gravitasi bumi semakin kecil maka berat juga semakin kecil.

- **Massa**

Massa adalah sifat dasar dari suatu benda yang secara umum digunakan untuk mengukur banyaknya materi yang terdapat dalam suatu benda. Alat yang digunakan untuk mengukur massa adalah timbangan. Massa disetiap tempat selalu sama misal ketika di bumi dan di bulan, tetapi beratnya berbeda ketika di bumi dan di bulan.

Perbedaan masa dan berat

Massa	Berat
<ul style="list-style-type: none"> • Merupakan besaran skalar • Merupakan besarnya kelembaman (inersia) suatu benda, makin besar masanya semakin besar kelembamannya 	<ul style="list-style-type: none"> • Merupakan besaran vektor, selain mempunyai besar juga mempunyai arah • Menyatakan ukuran besarnya gravitasi bumi pada benda tersebut • Semakin jauh dari bumi semakin kecil beratnya

Hubungan antara massa dan berat adalah

$$F = W = m \cdot g$$

F = (Force) atau gaya/berat (N)

W = weight atau berat/gaya (N)

m = massa (kg)

g = percepatan gravitasi bumi/gaya tarik bumi (m/detik²)

contoh : sebuah benda massanya 10 kg, tentukan berat benda di tempat yang memiliki gravitasi 9,8 m/s²

jawab :

$$m = 10 \text{ kg}$$

$$F = m \cdot g = 10 \times 9,8 = 98 \text{ N}$$

berat benda di atas permukaan laut akan lebih besar dari pada beratnya ketika di puncak gunung yang tinggi. Hal ini disebabkan karena percepatan gravitasi di kutub lebih besar daripada di katulistiwa, dan percepatan gravitasi di atas permukaan laut lebih besar dari pada di tempat yang tinggi (karena jaraknya ke pusat bumi lebih jauh)

2. Usaha

Usaha (work) adalah energi yang disalurkan gaya ke sebuah objek sehingga objek bergerak.

$$W = F \cdot x$$

W = usaha (J)

F = gaya (N)

x = perpindahan (m)

Contoh : sebuah mobil mogok di dorong dengan gaya sebesar 10 N. Mobil tersebut berpindah sejauh 30 m. Hitung besarnya usaha?

Jawab :

$$F = 10 \text{ N}; x = 30 \text{ m}$$

$$W = F \cdot x = 10 \times 30 = 300 \text{ J}$$

3. Energi

Satuan SI untuk energi adalah Joule (J)

$$1 \text{ J} = 1 \text{ Nm} = 1 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$$

Energi terbagi menjadi 3 jenis : energi kinetik, energi potensial, dan energi internal.

a. Energi kinetik

Adalah energi dari suatu benda yang dimiliki karena pengaruh gerakannya. Benda yang bergerak memiliki energi kinetik

$$Ek = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

Ek = Energi Kinetik

m = massa benda

v = kecepatan dari benda

contoh : sebuah peluru yang massanya 10 gram, bergerak dengan kecepatan 80 m/s. Tentukanlah energi kinetik peluru pada saat itu?

Jawab :

Diketahui : $m = 10 \text{ gram} = 1 \times 10^{-2} \text{ kg}$; $v = 80 \text{ m/s}$

Energi kinetik peluru adalah

$$Ek = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 = \frac{1}{2} \cdot (1 \times 10^{-2} \text{ kg}) \cdot \left(80 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2 = 32 \text{ Joule}$$

b. Energi potensial

Adalah energi yang dimiliki suatu benda akibat adanya pengaruh tempat atau kedudukan dari benda tersebut.

$$Ep = m \cdot g \cdot h$$

Ep = Energi Potensial

m = massa benda

g = percepatan gravitasi

h = tinggi benda dari tanah

contoh : mula-mula sebuah benda dengan massa 2 kg berada di permukaan tanah. Kemudian benda tersebut dipindahkan ke atas meja yang memiliki ketinggian 11,25 m dari tanah. Berapakah perubahan energi potensial benda tersebut? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

jawab :

diketahui : $m = 2 \text{ kg}$; $h_2 = 11,25 \text{ m}$; dan $g = 10 \text{ m/s}^2$

perubahan energi potensial benda

$$\Delta Ep = mg(h_2 - h_1)$$

$$\Delta Ep = (2 \text{ kg})(10 \text{ m/s}^2)(11,25 \text{ m} - 0 \text{ m}) = 225 \text{ Joule}$$

c. Energi internal adalah energi kinetik dihubungkan dengan gerakan molekul-molekul, dan energi potensial yang dihubungkan dengan getaran rotasi dan energi listrik dari atom-atom di dalam molekul.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan : SMK
Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah Prambanan
Kompetensi Keahlian : Elektronika Industri
Mata Pelajaran : Teknik Listrik
Kelas/Semester : X/Ganjil
Materi Pokok/Tema/Topik : • satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.

Alokasi Waktu : 4 x 45 Menit
Pertemuan Ke- : 2

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

1. Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Elektronika Industri.
2. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggungjawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Teknik Listrik.
3. Memahami penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional (*System International Units-SI*).
4. Mencontohkan penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional (*Le Systeme International d'Unites-SI*)

Indikator :

- 3.1. Memahami satuan dasar listrik menurut sistem internasional (*Le Systeme International d'Unites-SI*).
- 3.2. Memahami satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.
- 3.3. Memahami satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.
- 4.1. Menerapkan satuan dasar listrik menurut sistem internasional (*Le Systeme International d'Unites-SI*) pada kelistrikan.
- 4.2. Mengimplementasikan satuan-satuan potensial listrik dalam contoh perhitungan sederhana.
- 4.3. Menerapkan satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.
- 4.4. Menerapkan satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.
2. Siswa dengan benar dapat mengimplementasikan satuan-satuan potensial listrik dalam contoh perhitungan sederhana.
3. Siswa dengan benar dapat menerapkan satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.

D. Materi Pembelajaran

1. Satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.

E. Model Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode : Ceramah, diskusi, penugasan

Model : Model pembelajaran berbasis tugas (Task Based Learning-TBL)

F. Media, Alat, dan Sumber Belajar

1. Media

- a. Power Point

2. Alat

- a. Proyektor
- b. Komputer/Laptop
- c. White Board/Black Board
- d. Spidol/Kapur

3. Sumber Belajar

Buku :

- a. Parhan, Nursalam. (2013). *Teknik Listrik Untuk Kelas X*. Jakarta: Kementrian Pendidikan & Kebudayaan
- b. Suparmo. (2009). *Panduan Pembelajaran Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- c. Teori dasar listrik PT PLN (PERSERO) PENYALURAN DAN PUSAT PENGATUR BEBAN JAWA BALI

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan salam, mengkondisikan kelas dan pembiasaan, mengajak dan memimpin berdoa dan tadarus Al-quran. 2. Menanyakan kondisi siswa dan mempresensi 3. Memberi motivasi pada siswa 4. Melakukan Apersepsi 5. Menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, metode, dan penilaian. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab salam, menertibkan tempat duduk dan menertibkan diri, berdoa dan tadarus Al-quran. 2. Menjawab keadaan kondisinya, dan kehadirannya. 3. Termotivasi 4. Memperhatikan 5. Memperhatikan 	25 menit
Inti	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan materi tentang satuan dasar listrik menurut sistem internasional • Meminta siswa supaya memperhatikan penjelasan guru dan sumber belajar • Mengamati dan membimbing siswa 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan • Mengamati sumber belajar dan memperhatikan guru • Menanyakan hal-hal yang belum jelas dalam mengamati • Membuat catatan 	100 menit
	Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa supaya melakukan diskusi dan mengajukan pertanyaan • Mengamati, membimbing, dan 	Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi, dan bertanya tentang penerapan satuan listrik 	

	menilai kegiatan siswa		
	Mencoba/mengumpulkan informasi <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan permasalahan dalam bentuk soal latihan. • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa 	Mencoba/mengumpulkan informasi <ul style="list-style-type: none"> • Mencoba mengerjakan soal-soal latihan 	
	Mengasosiasi/menganalisis informasi <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa supaya menggali informasi/mengumpulkan data, menganalisa dan membuat kesimpulan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa 	Mengasosiasi/menganalisis informasi <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan analisis dan menyimpulkan informasi dari hasil mengerjakan soal latihan 	
	Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk menyampaikan/menampilkan hasil mengerjakan soal latihan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa 	Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil mengerjakan soal latihan menyampaikan kesimpulan 	
Penutup	1. Mengajak dan mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman/kesimpulan 2. Memberikan evaluasi/penilaian dalam bentuk tugas 3. Memberikan arahan tindak	1. Membuat rangkuman/kesimpulan bersama guru 2. Mengerjakan tes/tugas yang diberikan 3. Memperhatikan arahan guru (berdoa)	55 menit

	lanjut pembelajaran, (mengajak dan memimpin berdoa untuk pelajaran terakhir)		
--	---	--	--

H. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, Tes tertulis.
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Mekanisme dan Prosedur	Jenis/Teknik Penilaian	Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ol style="list-style-type: none"> a. Terlibat aktif dalam pembelajaran b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. 	Observasi	Pengamatan	Penilaian Sikap Lembar Observasi (lampiran 2)	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> a. Satuan dasar listrik 	Tes tertulis Tes lisan Penugasan	Tes tertulis (essay) Tes lisan Penugasan	Soal objektif Soal lisan Soal penugasan (lampiran 3)	Selama pembelajaran dan saat diskusi
3.	Keterampilan <ol style="list-style-type: none"> a. Mengolah informasi kedalam buku catatan b. Kemampuan mencari solusi dalam 	Observasi		Penilaian buku catatan (lampiran 4)	Selama pembelajaran inti

	mengerjakan soal				
--	------------------	--	--	--	--

Mengetahui
Guru Pembimbing

Lilik Haryo Susilo, S.Pd

Yogyakarta, 6 Juli 2016
Mahasiswa

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005

A. SATUAN KELISTRIKAN PADA RANGKAIAN

1. Potensial listrik atau Tegangan Listrik

Potensial listrik adalah fenomena berpindahnya arus listrik akibat lokasi yang berbeda potensialnya.

Tegangan Listrik

Dalam satu bentuk tenaga, maka secara terpisah terdapat muatan Positif dan Negatif. Muatan yang terpisah itu akan tarik-menarik, Gaya tarik menarik antara kedua muatan itu dinamakan tegangan listrik. Satuan tegangan listrik adalah volt (V). Tegangan listrik itu bergantung pada tekanan elektron bebas yang diakibatkan oleh gerakan elektron tersebut.

Tegangan listrik itu terjadi apabila:

Antara pasangan elektron yang rapat dan kurang rapat.

Antara tempat yang mempunyai kerapatan elektron yang tinggi dan rendah

Antara tempat yang kekurangan elektron dan yang kelebihan elektron

2. Resistance

Kemampuan suatu benda untuk menahan/menghambat aliran arus listrik

$$R = \frac{1}{G}$$

G = daya hantar (s)

Tahanan pada suatu penghantar

$$R = \frac{\rho \cdot \ell}{A}$$

R = hambatan (Ω)

ρ = massa jenis ($\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$)

ℓ = panjang penghantar (m)

A = luas penampang penghantar (mm^2)

Contoh: sebuah penghantar listrik terbuat dari aluminium memiliki daya hantar sebesar 2000 s. Berapa besarnya tahanan penghantar tersebut?

Jawab:

$$G = 2000 \text{ s}$$

$$R = \frac{1}{2000} = 0.0005 \Omega$$

3. Conductance

Kebalikan dari resistance. Kemampuan suatu benda menghantarkan arus listrik dari suatu bahan.

$$G = \frac{1}{R}$$

G = daya hantar (s)

R = hambatan (Ω)

Contoh : sebuah kabel memiliki tahanan sebesar 0.0000025 Ω . Berapa kemampuan kabel tersebut menghantarkan arus listrik?

Jawab:

$$R = 0.0000025 \Omega$$

$$G = \frac{1}{0.0000025} = 400000 \text{ s}$$

4. Power / daya

Jumlah energi listrik yang digunakan tiap detik.

$$P = VI = I^2 R = \frac{V^2}{R}$$

P = Power/daya listrik (W)

V = Tegangan listrik (V)

I = Arus listrik (A)

R = Hambatan listrik (Ω)

Contoh : sebuah senter yang menyala mengalir arus sebesar 0,005 ampere dan sumber batre yang terpasang sebesar 6 Volt. Berapa daya yang digunakan untuk menyalakan lampu senter tersebut?

Jawab:

$$I = 0.005 \text{ A}; V = 6 \text{ V}$$

$$P = 6 \times 0.005 = 0.03 \text{ W}$$

5. Energi Listrik

Adalah kemampuan untuk melakukan atau menghasilkan usaha listrik (kemampuan yang diperlukan untuk memindahkan muatan dari satu titik ke titik yang lain)

Lambang W , satuan Joule (J)

$$W = Q \cdot V$$

W = Energi Listrik (Joule)

Q = Muatan listrik (Coulomb)

V = Tegangan listrik (V)

$$Q = I \cdot t$$

Maka

$$W = V \cdot I \cdot t$$

I = Arus listrik (Ampere)

t = waktu (sekon)

contoh :

sebuah Tv dipasang pada tegangan 220 V, Arus listrik yang mengalir 0,25 A. Berapa energi yang digunakan TV selama 1 jam?

Jawab

$$\text{Diketahui : } V = 220 \text{ V}; I = 0.25 \text{ A}; t = 1 \text{ jam} = 3600 \text{ sekon}$$

$$W = 220 \text{ V} \times 0.25 \text{ A} \times 3600 \text{ s} = 198000 \text{ Joule}$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK
Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah Prambanan
Kompetensi Keahlian	: Elektronika Industri
Mata Pelajaran	: Teknik Listrik
Kelas/Semester	: X/Ganjil
Materi Pokok/Tema/Topik	: <ul style="list-style-type: none">• Simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional.• Perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat.• Nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit
Pertemuan Ke-	: 3

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak

secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

1. Menyadari sepenuhnya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Elektronika Industri.
2. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggungjawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Teknik Listrik.
3. Memahami fungsi rangkaian resistor rangkaian kelistrikan

Indikator :

- 3.1. Mengenal simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional.
- 3.2. Menjelaskan perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat.
- 3.3. Memahami nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengenal simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional.
2. Siswa dapat menjelaskan perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat.
3. Siswa dapat memahami nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.

D. Materi Pembelajaran

1. Simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional.
2. Perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat.
3. Nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.

E. Model Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik
 Metode : Ceramah, diskusi, penugasan
 Model : Model pembelajaran berbasis tugas (Task Based Learning-TBL)

F. Media, Alat, dan Sumber Belajar

1. Media

- a. Power Point

2. Alat

- a. Proyektor
- b. Komputer/Laptop
- c. White Board/Black Board
- d. Spidol/Kapur

3. Sumber Belajar

Buku :

- a. Parhan, Nursalam. (2013). *Teknik Listrik Untuk Kelas X*. Jakarta: Kementrian Pendidikan & Kebudayaan
- b. Santoso, Djoko; Setianto, H. Rahmadi Heru. *TEORI DASAR RANGKAIAN LISTRIK*

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan salam, mengkondisikan kelas dan pembiasaan, mengajak dan memimpin berdoa dan tadarus Al-quran. 2. Menanyakan kondisi siswa dan mempresensi 3. Memberi motivasi pada siswa 4. Melakukan Apersepsi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab salam, menertibkan tempat duduk dan menertibkan diri, berdoa dan tadarus Al-quran. 2. Menjawab keadaan kondisinya, dan kehadirannya. 3. Termotivasi 4. Memperhatikan 5. Memperhatikan 	25 menit

	5. Menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, metode, dan penilaian.		
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan materi tentang simbol satuan listrik, nilai hambatan, rangkaian resistor, hukum ohm. • Meminta siswa supaya memperhatikan penjelasan guru dan sumber belajar • Mengamati dan membimbing siswa <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa supaya melakukan diskusi dan mengajukan pertanyaan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa <p>Mencoba/mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok diskusi dengan jumlah kelompok 4. 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan • Mengamati sumber belajar dan memperhatikan guru • Menanyakan hal-hal yang belum jelas dalam mengamati <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi, dan bertanya tentang penerapan satuan listrik <p>Mencoba/mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membentuk kelompok diskusi berjumlah 4 kelompok. • Mencoba mengerjakan tugas/soal 	100 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan permasalahan dalam bentuk tugas/soal tentang perubahan nilai hambatan dan rangkaian resistor seri, paralel, campuran. 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa <p>Mengasosiasi/menganalisis informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa supaya menggali informasi/mengumpulkan data, menganalisa dan membuat kesimpulan dari tugas/soal yang diberikan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk menyampaikan/menampilkan hasil mengerjakan tugas/soal • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa 	<p>Mengasosiasi/menganalisis informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan analisis dan menyimpulkan informasi dari hasil mengerjakan tugas/soal <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil mengerjakan tugas/soal menyampaikan kesimpulan 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengajak dan mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman/kesimpulan 2. Memberikan evaluasi/penilaian dalam bentuk tugas 3. Memberikan arahan tindak lanjut pembelajaran, (mengajak dan memimpin berdoa untuk pelajaran terakhir) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat rangkuman/kesimpulan bersama guru 2. Mengerjakan tes/tugas yang diberikan 3. Memperhatikan arahan guru (berdoa) 	55 menit

H. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, Tes tertulis.
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Mekanisme dan Prosedur	Jenis/Teknik Penilaian	Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ol style="list-style-type: none">a. Terlibat aktif dalam pembelajaranb. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Observasi	Pengamatan	Penilaian Sikap Lembar Observasi (lampiran 2)	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan <ol style="list-style-type: none">a. Resistor dan nilai hambatanb. Rangkain resistor	Tes tertulis Tes lisan Penugasan	Tes tertulis (essay) Tes lisan Penugasan	Soal objektif Soal lisan Soal penugasan (lampiran 3)	Selama pembelajaran dan saat diskusi
3.	Keterampilan <ol style="list-style-type: none">a. Mengolah informasi/materi pembelajaranb. Menyelesaikan Tugas	Observasi		Penilaian buku catatan (lampiran 4)	Selama pembelajaran inti

Mengetahui
Guru Pembimbing

Yogyakarta, 20 Agustus 2016
Mahasiswa

Lilik Haryo Susilo, S.Pd

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005

Materi simbol dan fungsi Resistor

A. Simbol satuan listrik listrik menurut SI

Besaran	Satuan	Simbol Satuan
Kuat Arus	Ampere	A
Tegangan	Volt	V
Konduktansi	Siemen/Mho	s
Capasitansi	Farad	F
Induktansi / admitansi	Henry	H
Daya	Watt	W
Resistansi	Ohm	Ω

B. Perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang, dan luas penampang

Tahanan jenis

Tahanan jenis suatu bahan penghantar menunjukkan bahwa angka yang tertera adalah sesuai dengan nilai tahananannya untuk panjang 1 m, luas penampang 1 mm² dan pada temperatur 20 OC.

Satuan tahanan jenis adalah $\frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$

Simbol tahanan jenis adalah ρ (rho)

Sebagai contoh, besarnya tahanan jenis untuk :

tembaga $\rho = 0,0178 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$

aluminium $\rho = 0,0278 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$

perak $\rho = 0,016 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$

Hambatan

Resistansi/hambatan adalah Kemampuan suatu benda untuk menahan/menghambat aliran arus listrik

$$R = \frac{\rho \cdot \ell}{A}$$

R = hambatan (Ω)

ρ = massa jenis ($\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$)

ℓ = panjang penghantar (m)

A = luas penampang penghantar (mm^2)

Contoh

Suatu penghantar dengan luas penampang 10 mm². Berapa besarnya tahanan untuk panjang 500 m, jika digunakan penghantar tembaga? ($0,0178 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$)

diket : $\rho : 0,0178 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$; $\ell : 500 \text{ m}$; $A: 10 \text{ mm}^2$

$$R = \frac{\rho \cdot \ell}{A}$$

$$R = \frac{0,0178 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}} \times 500 \text{ m}}{10 \text{ mm}^2} = 0,89 \Omega$$

Daya hantar dan hantar jenis

Hantar jenis adalah kebalikan tahanan jenis.

$$\text{Daya hantar} = \frac{1}{\text{Tahanan}}$$

$$R = \frac{1}{G}$$

Satuan hantar jenis adalah $\frac{\text{m}}{\Omega \cdot \text{mm}^2}$

Simbol hantar jenis adalah γ (gamma)

$$\text{hantar jenis} = \frac{1}{\text{Tahanan jenis}}$$

$$\gamma = \frac{1}{\rho}$$

Dengan bantuan hantar jenis (spesifikasi daya hantar) diperoleh rumus perhitungan untuk tahanan kawat sebagai berikut :

$$R = \frac{1}{\gamma \cdot A}$$

C. Resistor

Resistor (perlawanan=hambatan) merupakan suatu perwujudan alami dan dapat ditemukan dalam semua material kecuali super penghantar (*super conductor*).

1. Resistor tetap

Paling banyak digunakan dalam rangkaian elektronik. Contoh aplikasi yang paling sering digunakan adalah dipakai sebagai pembagi tegangan atau arus. Jenis bahan resistor-resistor tersebut yang lazim berupa komposisi karbon, lapisan karbon, oksida karbon, selaput logam, lapisan logam, dan lilitan kawat. Untuk aplikasi penggunaan banyak resistor-resistor yang terbuat dari bahan logam, oksida logam, atau lapisan logam adalah jenis-resistor yang umum digunakan. Terutama karena jenis resistor ini dapat memberikan rentang resistansi yang cukup lebar (umumnya berkisar antara 10Ω sampai $1\text{M}\Omega$), mempunyai koefisien suhu yang rendah (diatas $\pm 250 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$), dan mempunyai tingkat stabilitas yang sangat baik meskipun dalam keadaan disimpan (tidak beroperasi) maupun dalam keadaan beroperasi.

Kode Warna dan Nilai

WARNA	WARNA PADA GELANG			
	1	2	3	4
Hitam	-	-	$1=10^0$	
Coklat	1	1	$10=10^1$	1%
Merah	2	2	$100=10^2$	2%
Orange	3	3	$1 \text{ K}=10^3$	
Kuning	4	4	$10 \text{ K}=10^4$	
Hijau	5	5	$100 \text{ K}=10^5$	

Biru	6	6	1 M=10 ⁶	
Ungu	7	7	10 M=10 ⁷	
Abu-abu	8	8	100 M=10 ⁸	
Putih	9	9		
Emas			0,1=10 ⁻¹	5%
Perak			0,01=10 ⁻²	10%
Tak berwarna				20%

Contoh :

- 4 gelang

Merah
2

Hijau
5

Orange
1 K

Emas
5%

$$R = 25 \times 1K\Omega \pm 5\%$$

$$R = 25K\Omega \pm 5\%$$

$$\text{Harga toleransi} = \frac{5}{100} \times 25 K = 1250 \Omega, \text{ sehingga}$$

$$R = (25000 - 1250)\Omega \pm \frac{5}{100} (25000 + 1250)\Omega$$

$$= 23750 \Omega \pm \frac{5}{100} 26250 \Omega$$

- 5 gelang

Kuning
4

Biru
6

Hitam
0

Orange
1 K

Coklat
1%

$$R = 460 \times 1K\Omega \pm 1\%$$

$$R = 460K\Omega \pm 1\%$$

$$\text{Harga toleransi} = \frac{1}{100} \times 460 K = 4600 \Omega, \text{ sehingga}$$

$$R = (460\,000 - 4600)\Omega \pm \frac{1}{100} (460\,000 + 4600)\Omega$$

$$= 455400 \Omega \pm \frac{1}{100} 464600 \Omega$$

2. Resistor variabel

Komponen yang dapat diatur nilai resistansinya yang dapat dilakukan berulang-ulang.

Contoh resistor variabel

- Potensiometer
- Trimpot (Trimmer Potentiometer)
- Rheostats
- PTC

Termistor PTC (*Positive Coefisien Temperature*)

Saat dingin nilai hambatannya rendah.

- NTC

Termistor NTC (*Negative Coefisien Temperature*). Kebalikan dari PTC.

- LDR (Light dependen resistor)

Disebut juga fotoresistor. Nilai resistansinya menurun jika ada penambahan cahaya.

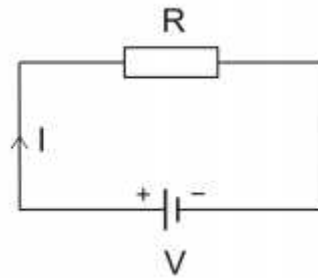
Materi rangkaian kelistrikan

Hukum Ohm

Bunyi hukum ohm

"dalam suatu rangkaian tertutup besarnya arus berbanding lurus dengan besarnya tegangan, dan berbanding terbalik dengan hambatan".

$$V = I \cdot R$$



Contoh : Suatu rangkaian beban R besarnya tegangan 8 Volt, arus yang mengalir 10 Ma.

Berapa besarnya hambatan yang terpasang?

Diket : $V = 8 \text{ Volt}$; $I = 10 \text{ mA} = 0,01 \text{ A}$

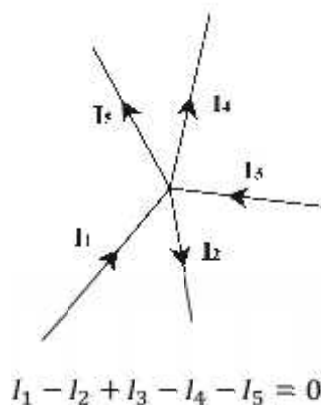
Jawab :

$$R = \frac{V}{I} = \frac{8}{0,01} = 8 \times 10^2 = 800 \Omega$$

D. Hukum Kirchof

Hukum Kirchof I tentang arus

"Bahwa jumlah dari arus yang masuk (menuju) dan arus yang keluar (meninggalkan) pada suatu simpul sama dengan nol"



I_1, I_3 adalah arus yang masuk dan diberi tanda positif

I_2, I_4, I_5 adalah arus yang keluar dan diberi tanda negatif

Contoh

Dari gambar di atas tentukan besarnya arus I_4 jika besarnya arus $I_1 = 0,5 \text{ A}$, $I_2 = 2 \text{ A}$, $I_3 = 4 \text{ A}$, $I_5 = 0,75 \text{ A}$

Jawab :

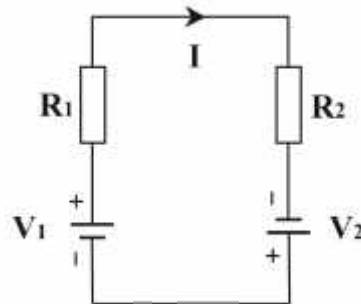
$$I_1 - I_2 + I_3 - I_4 - I_5 = 0$$

$$I_4 = I_1 - I_2 + I_3 - I_5$$

$$I_4 = 0,5 - 2 + 4 - 0,75 = 1,75 \text{ A}$$

Hukum Kirchof II Tegangan

"Jumlah dari tegangan pada suatu rangkaian tertutup sama dengan nol"



$$\sum V = 0$$

$$V_1 \cdot I \cdot R_1 - V_2 \cdot I \cdot R_2 = 0$$

Contoh

Perhatikan gambar diatas. Tentukan besarnya arus I, jika besarnya $V_1 = 10 \text{ V}$, $R_1 = 50 \Omega$, $R_2 = 70 \Omega$, dan $V_2 = 4 \text{ V}$

Jawab

$$V_1 \cdot I \cdot R_1 - V_2 \cdot I \cdot R_2 = 0$$

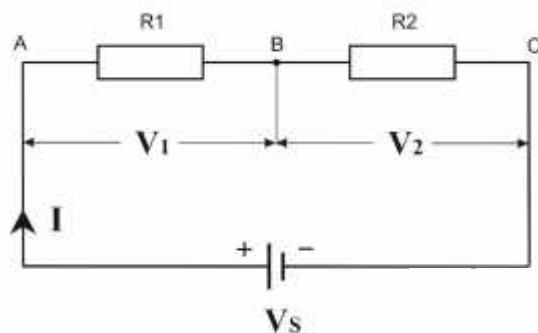
$$10 \cdot I \cdot 50 - 4 \cdot I \cdot 70 = 0$$

$$I = \frac{(10 - 4)}{120} = 0,05 \text{ A}$$

E. Rangkaian Resistor

1. Rangkaian Seri

Apabila dua buah tahanan kita hubungkan berturut-turut.



$$R_t = R_1 + R_2$$

$$V_s = V_1 + V_2$$

Ciri-ciri

- I : Besarnya adalah sama
- V : besarnya tegangan sumber = jmlh tegangan bagian

- $R : R_{\text{total}} > R$ yang terbesar diantara yang terpasang

Contoh

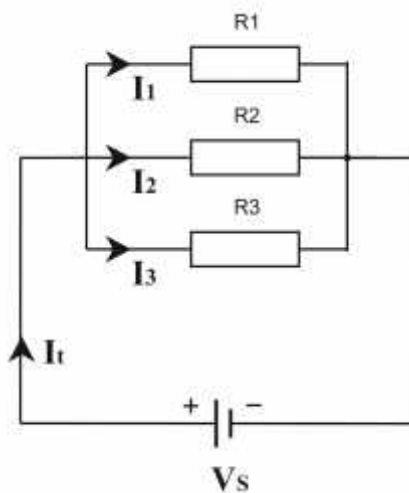
3 buah resistor dengan nilai resistansi 46Ω , 330Ω , $1k\Omega$ disusun secara **seri**. Hitung besarnya nilai resistansi totalnya?

Jawab

$$\begin{aligned} R_t &= R_1 + R_2 + R_3 \\ &= 46 + 330 + 1K \\ &= 1376 \Omega \end{aligned}$$

2. Rangkaian Paralel

Tahanan yang dihubungkan secara berjajar



$$\begin{aligned} I_t &= I_1 + I_2 + I_3 \\ \frac{1}{R_t} &= \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \end{aligned}$$

Ciri-ciri

- I : Besarnya I_t = jumlah I bagian
- V : tegangan sumber, tegangan pada R_1 , R_2 , R_3 besarnya sama
- R : $R_{\text{total}} < R$ yang terkecil yang terpasang

Contoh

3 buah resistor dengan nilai resistansi 4Ω , 3Ω , 12Ω disusun secara **Paralel**. Hitung besarnya nilai resistansi totalnya?

Jawab

$$\begin{aligned} \frac{1}{R_t} &= \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \\ \frac{1}{R_t} &= \frac{1}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{12} = \frac{3+4+1}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3} \\ R_t &= \frac{3}{2} = 1,5 \Omega \end{aligned}$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK
Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah Prambanan
Kompetensi Keahlian	: Elektronika Industri
Mata Pelajaran	: Teknik Listrik
Kelas/Semester	: X/Ganjil
Materi Pokok/Tema/Topik	: <ul style="list-style-type: none">• Beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda.• Hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana.• Sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit
Pertemuan Ke-	: 4

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak

secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

1. Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Elektronika Industri.
2. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggungjawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Teknik Listrik.
3. Memahami fungsi rangkaian resistor rangkaian kelistrikan

Indikator :

- 3.1. Memahami beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda.
- 3.2. Memahami hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana.
- 3.3. Memahami sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda
2. Siswa dapat memahami hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana
3. Siswa dapat memahami sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.

D. Materi Pembelajaran

1. Beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda.
2. Hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana.
3. Sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.

E. Model Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode : Ceramah, diskusi, penugasan

Model : Model pembelajaran berbasis tugas (Task Based Learning-TBL)

F. Media, Alat, dan Sumber Belajar

1. Media

- a. Power Point

2. Alat

- a. Proyektor
- b. Komputer/Laptop
- c. White Board/Black Board
- d. Spidol/Kapur

3. Sumber Belajar

Buku :

- a. Parhan, Nursalam. (2013). *Teknik Listrik Untuk Kelas X*. Jakarta: Kementrian Pendidikan & Kebudayaan
- b. Santoso, Djoko; Setianto, H. Rahmadi Heru. *TEORI DASAR RANGKAIAN LISTRIK*

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Memberikan salam, mengkondisikan kelas dan pembiasaan, mengajak dan memimpin berdoa dan tadarus Al-quran.2. Menanyakan kondisi siswa dan mempresensi3. Memberi motivasi pada siswa	<ol style="list-style-type: none">1. Menjawab salam, menertibkan tempat duduk dan menertibkan diri, berdoa dan tadarus Al-quran.2. Menjawab keadaan kondisinya, dan kehadirannya.3. Termotivasi4. Memperhatikan	25 menit

	<p>4. Melakukan Apersepsi</p> <p>5. Menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, metode, dan penilaian.</p>	5. Memperhatikan	
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan materi tentang simbol satuan listrik, nilai hambatan, rangkaian resistor, hukum ohm. • Meminta siswa supaya memperhatikan penjelasan guru dan sumber belajar • Mengamati dan membimbing siswa <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa supaya melakukan diskusi dan mengajukan pertanyaan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa <p>Mencoba/mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok diskusi dengan jumlah kelompok 4. • Memberikan permasalahan dalam bentuk tugas/soal tentang perubahan nilai hambatan dan rangkaian resistor seri, paralel, 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan • Mengamati sumber belajar dan memperhatikan guru • Menanyakan hal-hal yang belum jelas dalam mengamati <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi, dan bertanya tentang penerapan satuan listrik <p>Mencoba/mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membentuk kelompok diskusi berjumlah 4 kelompok. • Mencoba mengerjakan tugas/soal 	100 menit

	<p>camapuran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa <p>Mengasosiasi/menganalisis informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa supaya menggali informasi/mengumpulkan data, menganalisa dan membuat kesimpulan dari tugas/soal yang diberikan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk menyampaikan/menampilkan hasil mengerjakan tugas/soal • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa 	<p>Mengasosiasi/menganalisis informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan analisis dan menyimpulkan informasi dari hasil mengerjakan tugas/soal <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil mengerjakan tugas/soal menyampaikan kesimpulan 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengajak dan mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman/kesimpulan 2. Memberikan evaluasi/penilaian dalam bentuk tugas 3. Memberikan arahan tindak lanjut pembelajaran, (mengajak dan memimpin berdoa untuk pelajaran terakhir) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat rangkuman/kesimpulan bersama guru 2. Mengerjakan tes/tugas yang diberikan 3. Memperhatikan arahan guru (berdoa) 	55 menit

H. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, Tes tertulis.
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Mekanisme dan Prosedur	Jenis/Teknik Penilaian	Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ol style="list-style-type: none">a. Terlibat aktif dalam pembelajaranb. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Observasi	Pengamatan	Penilaian Sikap Lembar Observasi (lampiran 2)	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan <ol style="list-style-type: none">a. Resistor dan nilai hambatanb. Rangkain resistor	Tes tertulis Tes lisan Penugasan	Tes tertulis (essay) Tes lisan Penugasan	Soal objektif Soal lisan Soal penugasan (lampiran 3)	Selama pembelajaran dan saat diskusi
3.	Keterampilan <ol style="list-style-type: none">a. Mengolah informasi/materi pembelajaranb. Menyelesaikan Tugas	Observasi		Penilaian buku catatan (lampiran 4)	Selama pembelajaran inti

Mengetahui
Guru Pembimbing

Lilik Haryo Susilo, S.Pd

Yogyakarta, 27 Agustus 2016
Mahasiswa

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK
Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah Prambanan
Kompetensi Keahlian	: Elektronika Industri
Mata Pelajaran	: Teknik Listrik
Kelas/Semester	: X/Ganjil
Materi Pokok/Tema/Topik	: <ul style="list-style-type: none">• Praktek menentukan simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional.• Praktek merubah nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat.• Praktek menilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit
Pertemuan Ke-	: 5

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak

secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

1. Menyadari sepenuhnya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Elektronika Industri.
2. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggungjawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Teknik Listrik.
3. Menguji rangkaian resistor rangkaian kelistrikan

Indikator :

- 3.1. Mengimplementasikan simbol-simbol satuan listrik standar internasional
- 3.2. Melakukan eksperimen untuk menyatakan hubungan antara hambatan listrik terhadap pengaruh konstanta bahan, panjang dan luas penampang bahan.
- 3.3. Melakukan pengukuran nilai resistor berdasarkan kode warna standar deret E6, E12, E24 dan deret E96.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengimplementasikan simbol-simbol satuan listrik standar internasional.
2. Siswa dapat melakukan eksperimen untuk menyatakan hubungan antara hambatan listrik terhadap pengaruh konstanta bahan, panjang dan luas penampang bahan.
3. Siswa dapat melakukan praktek pengukuran nilai resistor berdasarkan kode warna standar deret E6, E12, E24 dan deret E96.

D. Materi Pembelajaran

1. Simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional.
2. Perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat.
3. Nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.

E. Model Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode : Ceramah, diskusi, penugasan, demonstrasi

Model : Model pembelajaran berbasis tugas (Task Based Learning-TBL)

F. Media, Alat, dan Sumber Belajar

1. Media

- a. Power Point

2. Alat

- a. Proyektor
- b. Komputer/Laptop
- c. White Board/Black Board
- d. Spidol/Kapur

3. Sumber Belajar

Buku :

- a. Parhan, Nursalam. (2013). *Teknik Listrik Untuk Kelas X*. Jakarta: Kementrian Pendidikan & Kebudayaan
- b. Santoso, Djoko; Setianto, H. Rahmadi Heru. *TEORI DASAR RANGKAIAN LISTRIK*

G. Kegiatan Pembelajaran

PERTEMUAN 5			
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Memberikan salam, mengkondisikan kelas dan pembiasaan, mengajak dan memimpin berdoa dan tadarus Al-quran.2. Menanyakan kondisi siswa dan mempresensi	<ol style="list-style-type: none">1. Menjawab salam, menertibkan tempat duduk dan menertibkan diri, berdoa dan tadarus Al-quran.2. Menjawab keadaan kondisinya, dan kehadirannya.	25 menit

	3. Memberi motivasi pada siswa 4. Melakukan Apersepsi 5. Menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, metode, dan penilaian.	3. Termotivasi 4. Memperhatikan 5. Memperhatikan	
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan materi tentang rangkaian campuran resistor dan memperagakan cara mengukur resistor berdasar kode warna • Meminta siswa supaya memperhatikan penjelasan guru dan sumber belajar • Mengamati dan membimbing siswa <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa supaya melakukan diskusi dan mengajukan pertanyaan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa <p>Mencoba/mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa untuk 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan • Mengamati sumber belajar dan memperhatikan guru • Menanyakan hal-hal yang belum jelas dalam mengamati <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi, dan bertanya tentang pengukuran resistor <p>Mencoba/mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membentuk kelompok 	100 menit

	<p>membentuk kelompok praktik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk melakukan percobaan/praktik pada kelompoknya • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa <p>Mengasosiasi/menganalisis informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa supaya menggali informasi/mengumpulkan data, menganalisa dan membuat kesimpulan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta untuk membuat laporan sementara dan menyimpulkan hasil percobaan/praktik dalam kelompoknya • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa 	<p>praktik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan/praktik <p>Mengasosiasi/menganalisis informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan analisis dan menyimpulkan <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan sementara dan kesimpulan hasil percobaan/praktik dalam kelompoknya 	
Penutup	1. Mengajak dan mengarahkan siswa	1. Membuat rangkuman/kesimpulan	55 menit

	untuk membuat rangkuman/kesimpulan 2. Memberikan tugas membuat laporan individu 3. Memberikan arahan tindak lanjut pembelajaran, (mengajak dan memimpin berdoa untuk pelajaran terakhir)	bersama guru 2. Menegerjakan tugas laporan individu 3. Memperhatikan arahan guru (berdoa)	
--	--	---	--

H. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, Tes tertulis.
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Mekanisme dan Prosedur	Jenis/Teknik Penilaian	Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ol style="list-style-type: none"> a. Terlibat aktif dalam pembelajaran b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. 	Observasi	Pengamatan	Penilaian Sikap Lembar Observasi (lampiran 2)	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> a. Resistor dan nilai hambatan b. Rangkain resistor 	Tes tertulis Tes lisan Penugasan	Tes tertulis (essay) Tes lisan Penugasan	Soal objektif Soal lisan Soal penugasan (lampiran	Selama pembelajaran dan saat diskusi

				3)	
3.	Keterampilan a. Membaca kode warna resistor	Observasi		Penilaian praktikP (lampiran 4)	Selama pembelajaran inti

Mengetahui
Guru Pembimbing

Yogyakarta, 3 September 2016
Mahasiswa

Lilik Haryo Susilo, S.Pd

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005

Teknik Listrik	Pengukuran Resistansi Berdasar Kode Warna	LK 01	60 Menit
-----------------------	--	--------------	-----------------

Kode warna

Warna	Angka	Perkalian	Toleransi
Hitam	0	$\times 1$	-
Coklat	1	$\times 10$	$\pm 1 \%$
Merah	2	$\times 100$	$\pm 2 \%$
Orange	3	$\times 1.000$	-
Kuning	4	$\times 10.000$	-
Hijau	5	$\times 100.000$	-
Biru	6	$\times 1.000.000$	-
Ungu	7	-	-
Abu-abu	8	-	-
Putih	9	-	-
Emas	-	$\times 0,1$	$\pm 5 \%$
Perak	-	$\times 0,01$	$\pm 10 \%$

Resistor dengan kode 4 warna

No	Kode Warna						Keterangan
	Warna				Resistansi	Toleransi	
	1	2	3	4			
1							
2							
3							
4							
5							

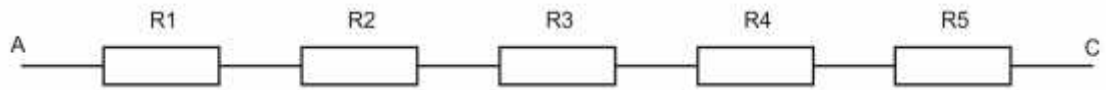
Resistor dengan kode 5 warna

No	Kode Warna							Keterangan
	Warna					Resistansi	Toleransi	
	1	2	3	4	5			
1								
2								
3								
4								
5								

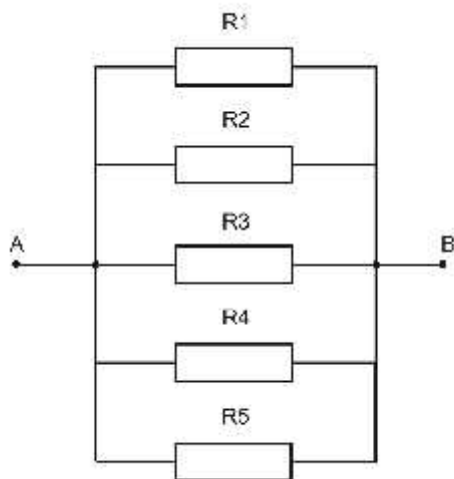
Tugas

Dari data pengukuran di atas, hitunglah besarnya resistansi total jika di rangkai

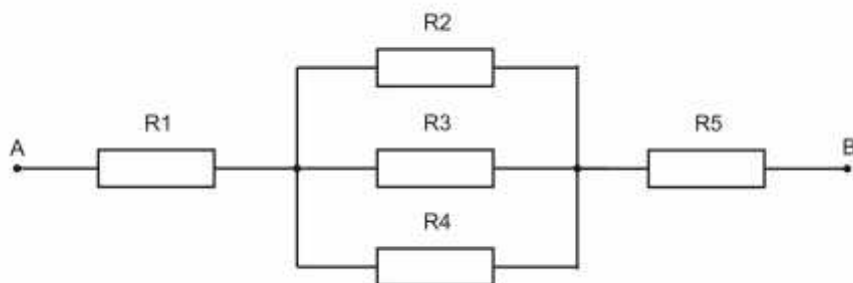
a. Seri



b. Paralel



c. Campuran



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK
Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah Prambanan
Kompetensi Keahlian	: Elektronika Industri
Mata Pelajaran	: Teknik Listrik
Kelas/Semester	: X/Ganjil
Materi Pokok/Tema/Topik	: <ul style="list-style-type: none">• Praktek beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda.• Praktek hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana.• Praktek sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit
Pertemuan Ke-	: 6

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak

secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

1. Menyadari sepenuhnya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Elektronika Industri.
2. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggungjawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Teknik Listrik.
3. Menguji rangkaian resistor rangkaian kelistrikan

Indikator :

- 3.1. Praktek menerapkan pengukuran arus-tegangan dalam rangkaian listrik beban resistor berbeda.
- 3.2. Praktek menggambarkan kurva hubungan arus-tegangan untuk beban resistor berbeda.
- 3.3. Melakukan praktek pengukuran hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor rangkaian listrik.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat praktek menerapkan pengukuran arus-tegangan dalam rangkaian listrik beban resistor berbeda
2. Siswa dapat praktek menggambarkan kurva hubungan arus-tegangan untuk beban resistor berbeda
3. Siswa dapat melakukan praktek pengukuran hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor rangkaian listrik.

D. Materi Pembelajaran

1. Beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda.
2. Hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana.
3. Sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.

E. Model Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik
 Metode : Ceramah, diskusi, penugasan, demonstrasi
 Model : Model pembelajaran berbasis tugas (Task Based Learning-TBL)

F. Media, Alat, dan Sumber Belajar

1. Media

- a. Power Point

2. Alat

- a. Proyektor
- b. Komputer/Laptop
- c. White Board/Black Board
- d. Spidol/Kapur

3. Sumber Belajar

Buku :

- a. Parhan, Nursalam. (2013). *Teknik Listrik Untuk Kelas X*. Jakarta: Kementrian Pendidikan & Kebudayaan
- b. Santoso, Djoko; Setianto, H. Rahmadi Heru. *TEORI DASAR RANGKAIAN LISTRIK*

G. Kegiatan Pembelajaran

PERTEMUAN 6			
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan salam, mengkondisikan kelas dan pembiasaan, mengajak dan memimpin berdoa dan tadarus Al-quran. 2. Menanyakan kondisi siswa dan mempresensi 3. Memberi motivasi pada siswa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab salam, menertibkan tempat duduk dan menertibkan diri, berdoa dan tadarus Al-quran. 2. Menjawab keadaan kondisinya, dan kehadirannya. 3. Termotivasi 4. Memperhatikan 	25 menit

	4. Melakukan Apersepsi 5. Menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, metode, dan penilaian.	5. Memperhatikan	
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan materi tentang rangkaian campuran resistor dan memperagakan cara mengukur resistor berdasar kode warna • Meminta siswa supaya memperhatikan penjelasan guru dan sumber belajar • Mengamati dan membimbing siswa <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa supaya melakukan diskusi dan mengajukan pertanyaan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa <p>Mencoba/mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok praktik • Meminta siswa untuk melakukan percobaan/praktik pada kelompoknya • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan • Mengamati sumber belajar dan memperhatikan guru • Menanyakan hal-hal yang belum jelas dalam mengamati <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi, dan bertanya tentang pengukuran resistor <p>Mencoba/mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membentuk kelompok praktik • Melakukan percobaan/praktik 	100 menit

	<p>Mengasosiasi/menganalisis informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa supaya menggali informasi/mengumpulkan data, menganalisa dan membuat kesimpulan • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta untuk membuat laporan sementara dan menyimpulkan hasil percobaan/praktik dalam kelompoknya • Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa 	<p>Mengasosiasi/menganalisis informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan analisis dan menyimpulkan <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan sementara dan kesimpulan hasil percobaan/praktik dalam kelompoknya 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengajak dan mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman/kesimpulan 2. Memberikan tugas membuat laporan individu 3. Memberikan arahan tindak lanjut pembelajaran, (mengajak dan memimpin berdoa untuk pelajaran terakhir) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat rangkuman/kesimpulan bersama guru 2. Menegerjakan tugas laporan individu 3. Memperhatikan arahan guru (berdoa) 	55 menit

H. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, Tes tertulis.

2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Mekanisme dan Prosedur	Jenis/Teknik Penilaian	Instrumen	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</p>	Observasi	Pengamatan	Penilaian Sikap Lembar Observasi (lampiran 2)	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>a. Resistor dan nilai hambatan</p> <p>b. Rangkain resistor</p>	<p>Tes tertulis</p> <p>Tes lisan</p> <p>Penugasan</p>	<p>Tes tertulis (essay)</p> <p>Tes lisan</p> <p>Penugasan</p>	<p>Soal objektif</p> <p>Soal lisan</p> <p>Soal penugasan (lampiran 3)</p>	Selama pembelajaran dan saat diskusi
3.	<p>Keterampilan</p> <p>a. Membaca kode warna resistor</p>	Observasi		Penilaian praktikP (lampiran 4)	Selama pembelajaran inti

Mengetahui
Guru Pembimbing

Lilik Haryo Susilo, S.Pd

Yogyakarta, 10 September 2016
Mahasiswa

Bintang Ramadhan Wibawa
NIM. 15501247005

Teknik Listrik	Pengukuran Arus Dan Tegangan Pada Rangkaian Resistor Sederhana	LK 02	120 Menit
-----------------------	---	--------------	------------------

Alat dan Bahan

- | | |
|---------------------|------------|
| 1. Multimeter | 1 buah |
| 2. Ampere meter DC | 1 buah |
| 3. Project board | 1 buah |
| 4. Power supply DC | 1 buah |
| 5. Resistor | 5 buah |
| 6. Kabel penghubung | secukupnya |

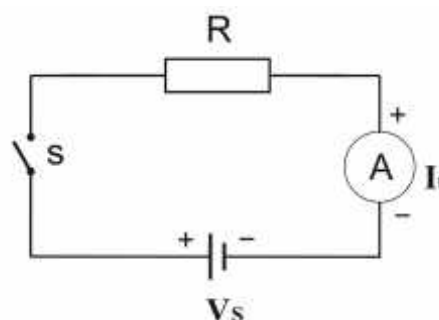
Kesehatan dan Keselamatan Kerja

1. Jangan menghubungkan ke sumber tegangan sebelum rangkaian benar!
2. Perhatikan polaritas dari sumber tegangan dan alat-alat ukur. Jangan memasang alat ukur dengan polaritas yang salah!
3. Perhatikan batas ukur dari alat-alat ukur dan kemampuan dari tahanan! Arus yang mengalir pada alat ukur tidak melewati batas ukur dan diluar kemampuan arus maksimal pada tahanan!
4. Letakkan peralatan pada tempat yang aman dan mudah diamati!
5. Posisi power supply dalam kondisi minimum!

Rangkaian listrik beban resistor berbeda

Langkah kerja

1. Buatlah rangkaian seperti Gambar 1 berikut!
2. Setelah rangkaian benar hidupkan power supply dan aturlah tegangan sebesar 5 Volt ! Catatlah besar arus yang mengalir!
3. Matikan saklar dan gantilah resistor yang terpasang dengan resistor yang memiliki nilai yang berbeda (sesuai tabel dibawah)
4. Hidupkan saklar dan catatlah besarnya arus yang mengalir.
5. Ulangi langkah no.3 dan no.4 sampai semua tabel terpenuhi.
6. Buatlah kesimpulan dari pengamatan data yang diambil dari hasil praktek.



Gambar 1

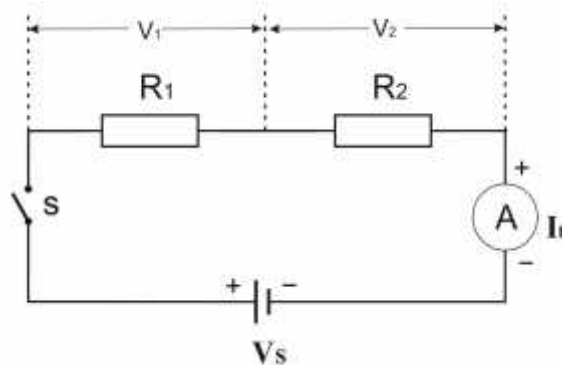
R ()	V (Volt)	I (Ampere)
100		
200		
300		
390		
560		

Hubungan Seri / pembagi tegangan

Langkah kerja

1. Buatlah rangkaian seperti Gambar 2 berikut!
2. Setelah rangkaian benar hidupkan power supply dan aturlah tegangan sesuai tabel! Catatlah besar arus yang mengalir dan tegangan pada masing-masing resistor!
3. Ulangi langkah no.2 sampai semua tabel terpenuhi.
4. Buatlah kesimpulan dari pengamatan data yang diambil dari hasil praktek.

$$R_1 = 100 \quad ; \quad R_2 = 200$$



Gambar 2

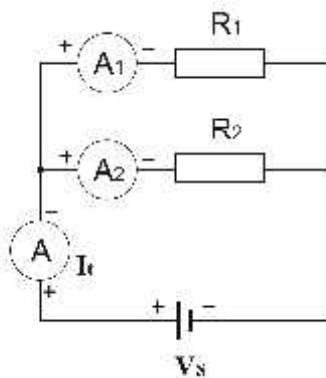
V (Volt)	V ₁ (Volt)	V ₂ (Volt)	I _t (A)
5			
9			
12			

Hubungan Paralel / pembagi Arus

Langkah kerja

1. Buatlah rangkaian seperti Gambar 3 berikut!
2. Setelah rangkaian benar hidupkan power supply dan aturlah tegangan sesuai tabel! Catatlah besar arus yang mengalir!
3. Ulangi langkah no.2 sampai semua tabel terpenuhi.
4. Buatlah kesimpulan dari pengamatan data yang diambil dari hasil praktek.

$$R_1 = 390 \quad ; \quad R_2 = 560$$



Gambar 3

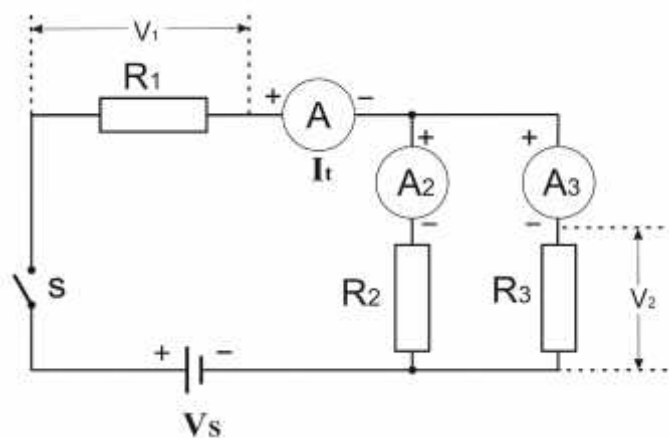
V (Volt)	I_t (A)	I_1 (A)	I_2 (A)
5			
9			
12			

Hubungan Kombinasi

Langkah Kerja

1. Buatlah rangkaian seperti Gambar 4 berikut!
2. Setelah rangkaian benar hidupkan power supply dan aturlah tegangan sesuai tabel! Catatlah besar arus yang mengalir dan tegangan!
3. Ulangi langkah no.2 sampai semua tabel terpenuhi.
4. Buatlah kesimpulan dari pengamatan data yang diambil dari hasil praktek.

$R_1 = 200 \ ; R_2 = 100 \ ; R_3 = 300$



Gambar 4

V (Volt)	V_1 (Volt)	V_2 (Volt)	I_t (A)	I_2 (A)	I_3 (A)
5					
9					
12					

Kesimpulan

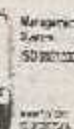


MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KABUPATEN SLEMAN
SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

KELOMPOK TEKNOLOGI DAN INDUSTRI

STATUS : TERAKREDITASI "A"

Gasak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman, Yogyakarta 55572 Tlp. (0274) 496170, Fax. (0274) 497990
<http://www.smkmuhprambanan.sch.id> - email : pos@smkmuhprambanan.sch.id



DAFTAR SISWA 2016/2017

KELAS : X TE

WALI KELAS : Sukandar Raharjo, S Pd T

GURU BK

Arifqi Widiyanto, S Pd

No.	No. Induk	Nama Siswa	30/7	6/8	13/8	20/8	27/8	3/9	10/9	17/9				
1	12551	ALFYAN ADJIE PURWANTO	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
2	12552	ANDI SETIAWAN	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
3	12553	ARBA RAMADHAN	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
4	12554	ARIS SUGANDI	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
5	12555	DIMAS BAGUS CAHYONO PUTRO	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
6	12556	EDI NUR KURNIAWAN	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
7	12557	EKA SATRIA	✓		✓	✓	A	A		A				
8	12558	FAJAR FEBRIANTO	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
9	12559	FATUR PUTRA WIJAYA	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
10	12560	FREGI NANDIKA WICAKSONO	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
11	12561	IRVAN DWI YULIYANTO	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
12	12562	MEI PRASOJO	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
13	12563	MOHAMMAD RAFLI NURDIANSYAH	A	Libur	✓	✓	A	A		A				
14	12564	NUR IKHSAN EKO YULIANTO	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
15	12565	PUSPO JALU HANGGAR JITO	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
16	12566	RAHMAD RAFYANTO	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
17	12567	ROBI ISMAIL	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
18	12568	SIGIT PANUNGKAS	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
19	12569	TRI ARDIANTO ISWONDO	✓		✓	✓	✓	✓		✓				
20	12262	IRVAN DIDIK PRASETYO	✓		✓	✓	✓	✓		✓				

SOAL ULANGAN

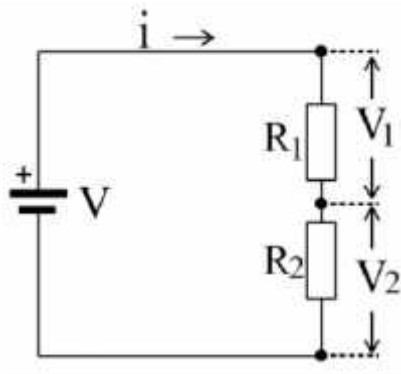
A. Pilihlah jawaban yang sesuai dan beri tanda silang (X)!

1. Di bawah ini yang merupakan satuan besaran pokok menurut standard internasional adalah....
 - a. kilogram dan watt
 - b. kilogram dan celcius
 - c. meter dan detik
 - d. meter dan celcius
 - e. celcius dan watt
2. Satuan energi potensial dalam sistem SI adalah....
 - a. $\text{kg m}^3 \text{s}^{-3}$
 - b. $\text{kg m}^2 \text{s}^{-2}$
 - c. $\text{kg m}^2 \text{s}^{-3}$
 - d. kg m s^{-1}
 - e. kg m s
3. Besaran gaya merupakan turunan dari besaran-besaran....
 - a. Massa, waktu
 - b. Massa, panjang
 - c. Panjang, waktu
 - d. Massa, panjang, waktu
 - e. Massa, luas, panjang
4. Satuan dari kapassitansi adalah....
 - a. Ohm
 - b. Siemens
 - c. Henry
 - d. Watt
 - e. Farad
5. Perhatikan data di bawah ini
(1) Gaya; (2) Daya; (3) Tegangan; (4) Tinggi; Yang tidak termasuk besaran turunan adalah....
 - a. (1), (2), dan (3)
 - b. (1) dan (4)
 - c. (1) dan (3)
 - d. (2) dan (4)
 - e. (4) saja
6. Satuan dari induktansi adalah....
 - a. Ohm
 - b. Siemens
 - c. Henry
 - d. Farad
 - e. Watt
7. Kecepatan diturunkan dari besaran pokok....
 - a. massa dan panjang
 - b. massa dan waktu
 - c. panjang dan waktu

8. Untuk sampai ke suatu tempat, Agni memerlukan 2 jam 15 menit. Waktu tersebut dalam SI adalah...
 - a. 1350 s
 - b. 1800 s
 - c. 3600 s
 - d. 8100 s
 - e. 9000 s
9. Ali dapat berlari selama 1,95 detik untuk menempuh jarak 100 m. Besaran yang ada pada peristiwa tersebut adalah....
 - a. jarak dan waktu
 - b. kecepatan dan waktu
 - c. jarak dan kecepatan
 - d. panjang dan kecepatan
 - e. massa dan kecepatan
10. Diantara kelompok besaran di bawah ini mana yang hanya terdiri dari besaran turunan saja?
 - a. kuat arus, massa, gaya
 - b. suhu, massa, volum
 - c. waktu, momentum, kecepatan
 - d. kecepatan, suhu, jumlah zat
 - e. usaha, momentum, percepatan

B. Jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Apa satuan dan simbol kuat arus listrik ?
2. Berapakah besarnya 0,1 A; 0,006 A; 2,5 A bila diubah kedalam mA ?
3. Apa satuan muatan listrik ?
4. Bagaimana satuan tahanan jenis ?
5. Apa alat yang digunakan untuk mengukur tegangan listrik dan bagaimana pemasangannya?
6. Berapa meter panjang kawat nikelin ($\rho = 0,4 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$) dengan diameter 0,6 mm yang digunakan untuk membuat suatu tahanan sebesar ~~90~~ 90Ω ?
7. Apa alat yang digunakan untuk mengukur arus listrik dan bagaimana pemasangannya?
8. Suatu lampu mempunyai tahanan 500 ohm, dihubungkan dengan sumber tegangan 200 volt. Berapakah besarnya arus yang mengalir pada lampu tersebut ?
9. Sebuah lampu pijar 40 watt, 220 volt digunakan setiap hari selama 8 jam. Berapa kWh besarnya energi listrik yang digunakan oleh lampu tersebut selama satu bulan (30 hari) ?
10. Perhatikan gambar dibawah ini, jika diketahui $V = 6 \text{ Volt}$, $R_1 = 4\Omega$ dan $R_2 = 2\Omega$, hitunglah arus dan tegangan yang mengalir pada ke dua tahanan tersebut R_1 dan R_2



KUNCI JAWABAN

A. Pilihan Ganda

1. C
2. B
3. D
4. E
5. E
6. C
7. C
8. D
9. A
10. E

B. Esay

1. Ampere (A)
2. $0,1 \text{ A} = 100 \text{ mA}$; $0,006 \text{ A} = 6 \text{ mA}$; $2,5 \text{ A} = 2500 \text{ mA}$
3. Satuan muatan listrik yaitu **Coulomb**
4. Satuan tahanan jenis adalah $\frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$
5. Volt meter di pasang paralel
6. $A = \pi \times \left(\frac{d}{2}\right)^2 = 3,14 \times \left(\frac{0,6}{2}\right)^2 = 0,28 \text{ mm}^2$

$$R = \frac{\rho \times l}{A}$$
$$90 = \frac{0,4 \times l}{0,28}$$
$$l = \frac{0,28 \times 90}{0,4} = 63 \text{ m}$$

7. Amperemeter di pasang seri
8. $I = \frac{V}{R} = \frac{200}{500} = 0,4 \text{ A}$
9. $kWh = 40 \text{ watt} \times 8 \text{ jam} \times 30 \text{ hari} = 9600 \text{ watt hour} = 9,6 \text{ kWh}$
10. $Rt = 4 + 2 = 6 \Omega$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{6}{6} = 1 \text{ A}$$
$$V_1 = 1 \times 4 = 4 \text{ Volt}$$
$$V_2 = 1 \times 2 = 2 \text{ Volt}$$

Pedoman Penilaian

Rom	Tipe Soal	Skor	Nilai
A	Pilihan ganda	1x10	10
B	Esay	1x10	10
Jumlah			20

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah nilai perolehan}}{2} \times 100$$

No	Indikator	ALFAN ADJE PURWANTO	ANDI SETIAWAN	ARBA RAMADHAN	ARIS SUGANDI	DIMAS BAGUS CAHYONO PUTRO	EDI NUR KURNIAWAN	EKA SATRIA	FAJAR FEBRIANTO	FATUR PUTRA WIJAYA	FREGI NANDIKA WICAKSONO	RYAN DWI YULIYANTO	MEI PRASOJO	MOHAMMAD RAFLI NURDIANSYAH	NUR IKHSAN EKO YULIANTO	PUSPO JALU HANGGAR JITO	RAHMAD RAFIYANTO	ROBI ISLAMI	SIGIT PAMUNGKAS	TRI ARDIANTO ISWONDO	IRVAN DIDIK PRASETYO
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
SIKAP SPIRITUAL																					
1	Berdo'a sebelum pelajaran	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Sholat lima waktu	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Berusaha sholat dhuhur jamaah di masjid	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	Mengikuti tadarus pagi	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	Mengucap kalimah-kalimah thoyibah: subhanallah, alhamdulillah, masyaallah, insyaallah, asthagfirullah dll	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
KERJASAMA																					
1	Terlibat aktif dalam kerja kelompok	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
2	Bersedia melakukan tugas sesuai kesepakatan	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
3	Senang membantu orang lain yang memerlukan	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
4	Tidak mau membebani kelompok	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
5	Rela berkorban untuk teman lain	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
TOLERAN																					
1	Tidak mengganggu teman yang berbeda pendapat	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
2	Menghormati teman yang berbeda suku, agama, ras, budaya, dan gender	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
3	Menerima kesepakatan meskipun beda pendapat	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
4	Berusaha mengalah untuk kepentingan umum	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
5	Memafkan kesalahan orang lain	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
AKTIF								1													
1	Mengerjakan PR yang diberikan guru di rumah	2	2	2	3	4	2	2	3	4	4	4	2	2	4	2	4	4	4	4	4
2	Duduk di barisan depan	4	2	3	3	4	2	1	4	2	3	3	4	1	3	3	3	3	3	3	3
3	Aktif bertanya atau berpendapat	3	3	3	3	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	3	4	4	4	4	4
4	Bersedia presentasi, mengerjakan soal di depan kelas	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	3	3	3	4
5	Mencatat penjelasan guru dengan lengkap	3	3	3	4	4	3	1	3	4	4	4	3	1	4	4	3	3	3	3	3
NILAI AKHIR		3.8	3.7	3.7	3.8	4	3.7	1.7	3.9	3.9	3.9	3.9	3.8	1.9	3.9	3.8	3.9	3.8	3.8	3.8	3.9
KONVERSI HURUF		A	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	A	A



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KABUPATEN SLEMAN
SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

KELOMPOK TEKNOLOGI DAN INDUSTRI

STATUS : TERAKREDITASI “ A ”

Gatak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman, Yogyakarta 55572 Tlp. (0274) 496170, Fax. (0274) 497990

<http://www.smkmuhprambanan.net> - email : pos@smkmuhprambanan.net

PENILAIAN KOGNITIF/PENGETAHUAN

KELAS X TE

No.	No. Induk	Nama Siswa	NILAI						
			TUGAS 1 (SATUAN SI)	TUGAS 2 (RESISTANSI)	TUGAS 3 (MENCARI MATERI ALAT UKUR)	ULANGAN	NILAI AKHIR	KONVERSI NILAI SKALA ANGKA	KONVERSI NILAI SKALA HURUF
1	12551	ALFYAN ADJIE PURWANTO	70	70	100	80	80	3.00	B
2	12552	ANDI SETIAWAN	70	70	90	80	77.5	2.67	B-
3	12553	ARBA RAMADHAN	80	70	90	70	77.5	2.67	B-
4	12554	ARIS SUGANDI	75	70	90	85	80	3.00	B
5	12555	DIMAS BAGUS CAHYONO PUTRO	70	70	90	75	76.25	2.67	B-
6	12556	EDI NUR KURNIAWAN	70	70	90	70	75	2.67	B-
7	12557	EKA SATRIA	80	0	0	0	8	1.00	D
8	12558	FAJAR FEBRIANTO	85	80	90	70	79	2.67	B-
9	12559	FATUR PUTRA WIJAYA	80	70	95	75	80	3.00	B
10	12560	FREGI NANDIKA WICAKSONO	70	75	100	80	81.25	3.00	B
11	12561	IRVAN DWI YULIYANTO	70	70	95	65	75	2.67	B-
12	12562	MEI PRASOJO	70	70	90	80	77.5	2.67	B-
13	12563	MOCHAMMAD RAFLI NURDIANSYAH	70	70	0	0	35	1.00	D
14	12564	NUR IKHSAN EKO YULIANTO	70	70	95	65	75	2.67	B-
15	12565	PUSPO JALU HANGGAR JITO	80	70	90	65	76.25	2.67	B-
16	12566	RAHMAD RAFIYANTO	70	70	95	65	75	2.67	B-
17	12567	ROBI ISLAMI	70	70	90	90	80	3.00	B
18	12568	SIGIT PAMUNGKAS	85	70	90	85	82.5	3.00	B
19	12569	TRI ARDIANTO ISWONDO	75	80	90	85	82.5	3.00	B
20	12262	IRVAN DIDIK PRASETYO	70	70	0	75	53.75	1.00	D

Nilai tertinggi	85	80	100	85	81.25
Nilai terendah	70	0	0	0	8
Rata-rata	73.75	66.5625	81.25	64.0625	70.5156

KETERANGAN

	Tidak mengumpulkan tugas
	Tidak berangkat



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KABUPATEN SLEMAN
SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
KELOMPOK TEKNOLOGI DAN INDUSTRI
STATUS : TERAKREDITASI “ A ”

Gatak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman, Yogyakarta 55572 Tlp. (0274) 496170. Fax. (0274) 497990
http://www.smkmuhprambanan.net - email : pos@smkmuhprambanan.net

PENILAIAN PSIKOMOTOR/KETRAMPILAN
KELAS X TE

PETUNJUK

Berilah angka 4, 3, 2, atau 1 pada cell skor sesuai dengan kondisi dan keadaan sehari-hari

Kriteria penskoran

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2 = apabila kadang-kadang melakukan sesuai pernyataan dan sering tidak melakukan

1 = apabila tidak pernah melakukan

No	Indikator	ALFAN ADJIE PURWANTO	ANDI SETIAWAN	ARBA RAMADHAN	ARIS SUGANDI	DIMAS BAGUS CAHYONO PUTRO	EDI NUR KURNIAWAN	EKA SATRIA	FAJAR FEBRIANTO	FATUT PUTRA WIJAYA	FREGI NANDIKA WICAKSONO	IRVAN DWI YULIANTO	MEI PRASOJO	MOHAMAD RAFLI NURDIANSYAH	NUR IKHSAN EKO YULIANTO	PUSPO JALU HANGGAR JITO	RAHMAD RAFIYANTO	ROBI ISLAMI	SIGIT PAMUNGKAS	TRI ARDIANTO ISWONDO	IRVAN DIDIK PRASETYO
	Mengolah informasi kedalam buku catatan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Mencatat materi ke dalam buku catatan	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4
2	catatan rapi dan lengkap	3	3	3	4	4	3	1	3	4	4	4	4	1	3	4	4	3	3	3	3
3	tidak meminjam catatan teman	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	4
	Mencari solusi dalam mengerjakan soal																				
1	tidak mencontek saat ujian	4	3	3	3	4	3	2	3	3	3	4	3	1	3	3	3	3	3	3	3
2	membuka buku catatan	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
3	membuka buku paket	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
	Nilai Akhir Angka	3.83	3.67	3.67	3.83	4	3.67	1.5	3.67	3.83	3.83	4	3.83	1.33	3.67	3.67	3.83	3.67	3.67	3.67	3.67
	Nilai Akhir Huruf	A	A-	A-	A	A	A-	C-	A-	A	A	A	A	C-	A-	A-	A	A-	A-	A-	A-

Dokumentasi

